

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年1月11日 (11.01.2001)

PCT

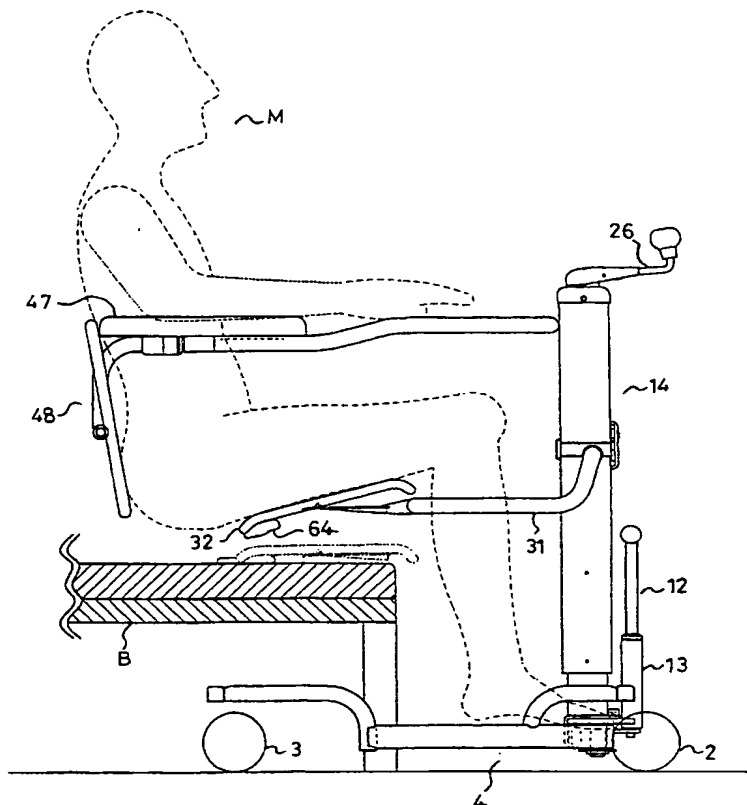
(10) 国際公開番号  
WO 01/01916 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: A61G 7/14, 5/00 県温泉郡重信町大字南野田字若宮 410番地6 Ehime (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/04382
- (22) 国際出願日: 2000年6月29日 (29.06.2000) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 井浦 忠 (IURA, Tadashi) [JP/JP]. 東村良行 (TSUKAMURA, Yoshiyuki) [JP/JP]. 山本圭二 (YAMAMOTO, Keiji) [JP/JP]; 〒791-0214 愛媛県温泉郡重信町大字南野田字若宮 410番地 6 株式会社 いうら内 Ehime (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願平11/189667 1999年7月2日 (02.07.1999) JP (74) 代理人: 菅原弘志 (SUGAWARA, Hiroshi); 〒530-0044 大阪府大阪市北区東天満2丁目6番2号 南森町中央ビル Osaka (JP).  
特願平11/284917 1999年10月5日 (05.10.1999) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 いうら (IURA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒791-0214 愛媛 (81) 指定国 (国内): CA, KR, US.

[続葉有]

(54) Title: MOVING DEVICE

(54) 発明の名称: 移乗装置



(57) Abstract: A moving device (1) capable of being operated easily and safely to move a person between various types of beds and chairs by supporting the femoral region and backbone of a person to be moved instead of by suspending the person to be moved by a belt or supporting the axillas and knees of the person, comprising a body frame (4) having a pair of right and left front wheels (2) and rear wheels (3) and having an open rear side, a column (14) erected on the body frame, a pair of right and left side seat parts (32) provided on a pair of right and left side arms (31) fixed to the column, a handrail frame body (46) fixed to the column and having an open rear side, a backbone supporting part (48) disposed at the rear of the seat parts, and a lifting mechanism capable of lifting the seat parts vertically, wherein the arms are formed in a crank-shape and connected pivotally to the column through longitudinal shafts positioned at the front of the knees of the person to be moved, and the seat parts are rotated eccentrically from the outside upper side to the inside lower side so as to insert the seat parts into the lower side of the femoral region while bypassing the knee parts of the person to be moved.

[続葉有]

WO 01/01916 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

被移乗者をベルト等で吊り上げたり、または、脇、膝を支持して移乗させるものではなく、被移乗者の大腿部と背を支持することによって、様々な寝具、椅子間の移乗に供する容易かつ安全に操作できる移乗装置である。この移乗装置(1)は、左右一対の前輪(2)及び後輪(3)が設けられ後方側を開放した車体フレーム(4)と、該車体フレームに立設された支柱(14)と、該支柱に設けられた左右一対のアーム(31)に具備される左右一対の座部(32)と、前記支柱に取り付けられ後方側を開放した手摺枠体(46)と、前記座部後方に配される背受部(48)と、前記座部を上下に昇降可能に昇降機構を備え、前記アームはクランク状として、被移乗者の膝の前方部に位置する前後方向の軸で前記支柱に枢着し、前記座部を外側上方から内側下方へ偏心回動させて、被移乗者の膝部を迂回しながら座部を大腿部下方に挿し込むことができる。

## 明 細 書

## 移乗装置

## 技術分野

本発明は、足の弱った老人、あるいは肢体不自由者等をベッドから車椅子、あるいは車椅子や便座、シャワーチェア、ソファ等との相互移乗の際に、被移乗者を立ち上がらせることなく容易かつ安全に移乗させることができる移乗装置に関するものである。

## 背景技術

この種の移乗装置には種々のものがあるが、被移乗者をベルト等で吊り上げて移乗させる構造のものは、被移乗者を吊り上げるときや、移乗対象物に降ろすときに手間がかかるうえ、吊り上げという動作からくる不安定感が生じるという問題点があった。この問題を解決しようとする意図から、例えば、回転盤上に支柱を傾斜動可能に起立させ、その先端に受け板を設けてなるもの（特開平 1 - 1 9 5 8 5 7 号公報参照）と、キャスター付台座に支柱を立設し、該支柱の略々膝の高さに相当する位置から傾動可能な枝柱を出し、該枝柱の先端に身体の保持具を設けたもの（特開平 3 - 2 1 8 7 5 5 号公報参照）が提案されている。

しかしながら、前者、後者ともに、ペダルを踏んで支柱、枝柱を起立させる構造であるため、受け板、保持具に被移乗者の上半身をあずけた状態で、支柱、枝柱をゆっくりと、静かに起立、傾斜させることは容易ではなく、そのため、ペダルを強く踏み過ぎて支柱、枝柱を急激に起立、傾斜させることがあって、姿勢が不安定となり、被移乗者の視線角度が急に変化することにより恐怖感を感じさせることがある。さらに、被

移乗者を当該装置より、目的とする被移乗物に降ろすときには、被移乗者の体重による降下の勢いをも考慮して操作しなければならない、その不安感のために当該装置の使用拒否を招くこともあった。

また、特に、介護者が非力な婦人であったり、高齢者である場合は、操作が困難であった。さらに、被移乗者の上半身を受板、保持具にあずけた状態では、傾斜角度、高さ、位置を変えることができないため不便であるという問題もあった。

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、被移乗者をベルト等で吊り上げたり、または、脇、膝を支持することによって移乗させるものではなく、被移乗者の大腿部と背を支持することによって、様々な寝具、椅子間の移乗に供することができ、容易かつ安全に操作できる移乗装置を提供することを目的としている。

#### 発明の開示

本発明の移乗装置は、左右一対の前輪及び後輪が設けられ後方側が開放された車体フレームと、該車体フレームに立設された支柱と、該支柱に設けられた左右一対のアームと該左右一対のアームに具備される左右一対の座部と、前記支柱に取り付けられ後方側を開放した手摺枠体と、前記座部後方に配される背受部と、前記座部を上下に昇降する昇降機構とを備え、前記アームを被移乗者の膝の前方部に位置する前後方向の軸で前記支柱に枢着することによって、前記座部を外側上方から内側下方へ偏心回転するよう構成するとともに、前記アームをクランク状に形成して、被移乗者の膝部を迂回しながら回転可能でかつ後方部に具備された座部を大腿部下方に挿し込むことが可能であるように構成したことを特徴としている。

上記座部を傾動可能とするのが好ましく、さらに、上記アームの取付

## 3

部に、アーム後端部に付設された座部を外側上方に位置させたとき該兩座部を互いに離間・接近させることができる変位機構を設けておくのが好ましい。

上記変位機構としては、上記支柱の前後面に設けた一対のブラケットと、前後方向に空孔部を設けた軸受と左右方向に空孔部を設けた第二の軸受を交差するよう固着してなる二重の軸受部材と、アームの基端に設けた左右方向の軸に前後方向の溝部を設けた軸部とからなり、前記取付部材の第二の軸受にアームの軸部を挿通し、該軸受部材を前記ブラケット間で前後方向の軸をアームに固着された軸の溝部に挿通するように固定し、互いの軸の交差する部分に隙間S3を設け、該アームを外側上方から内側下方に回動自在とするとともに、アームが外側上方に位置する場合には互いの座部が水平回動し座部の間隔を調節できるよう構成したものが好ましい。

さらに、上記座部の下側後部に流体あるいは気体を内蔵した袋体を備え、該袋体は座部の下降時に物体との接触によって座部後方部に膨出するように構成しておくこと、下降時の衝撃を和らげ、大腿部を挟んだりすることを防止できる。

次に、第17図以下に示す移乗装置は、様々な体格の被移乗者を移乗可能とするために、後方側が開放された空間S1を備えた車体フレームと、該車体フレームに立設された支柱と、該支柱に設けられた回動軸受部を介して外側上方（被移乗者の大腿部側部に位置する状態）から内側下方（被移乗者の大腿部下方と椅子体との間に形成される空間S2に挿通する状態）へ回動自在に付設された被移乗者の膝を迂回するクランク状の左右一対のアームと、該アーム後部に軸承された座部と、該座部上方に設け後方側が開放された手摺枠体と、該手摺枠体の略々中間部に設けた係止体と、該係止体に係止する背受シートと、前記座部及び手摺枠

体を適宜昇降可能に昇降機構を備え、前記回動軸受部を、前記支柱に固着した上下方向の筒体に上下方向の軸体と前後方向の筒体から成る回動ボスを軸着した構成とし、該回動ボスに前記アームを軸着することによって、アームが外側上方及び内側下方においても、前記座部を適宜左右に回動自在とし座部間隔を調節可能としたものである。

この移乗装置において、椅子体等と被移乗者の大腿部間に形成される空間S2に前記座部を容易に挿通させるとともに、被移乗者を保持した時、体圧を座部全体で保持するために、前記座部前端部にストッパー部を備えた軸受部を設け、アーム後部には係止部材を一体的に設けて前記座部を軸受けし、座部のストッパー部を前記係止部材に接触させることによって該座部を所定の範囲でアームに対し回動自在としておくのが好ましい。

また、被移乗者の膝を前記回動軸受部に接触させることなくコンパクトなものとするために、前記回動軸受部を後方側に傾倒した状態に設けておくのが好ましい。

さらに、前記アームの作動操作を容易にするために、前記アームが外側上方の位置で保持される自動ロック機構を設けておくのが好ましい。

また、被移乗者の足または指等を挟み込まないようにするには、前記下部フレームにおいて、足置板下面に前輪を付設するのが効果的である。

そして、前記背受シートの脱着を容易に行うために、前記係止体を前記手摺棒体の内側に設けておけばよい。

また、前記背受シートを被移乗者と車椅子間に挿入可能な剛性及び可撓性を備えた背受部と、該背受部左右両側に前記係止体に係止する係止部を設け、被移乗者の体格に適宜調節可能とするために、前記背受シートの係止部には複数の係止箇所を設けておくのが好ましい。

なお、前記背受シートの背受部を曲面を有する立体的な形状としておけば、被移乗者の座り心地を良くすることができる。

さらに、背受シートのずれを防止するために、前記背受シートにずれ止めのベルトを設けておくのが好ましい。

また、前記下部フレームに拡張機構を設け、前記昇降機構を前記下部フレームに止着した枠体と該枠体に沿って上下に摺動可能な摺動枠内に設け、前記拡張機構のレバーを基準として、該レバーの投影方向摺動枠面に目印を設け、該レバーと目印により前記座部の高さを調節できるよう構成しておけば実用上便利である。

第1図乃至第16図に示す移乗装置を使用して、例えば、ベッドから車椅子へ、車椅子から便座への移乗にあたっては、介護者の操作により、次の手順に従って行う。なお、以下の説明は請求の範囲第1項に記載の移乗装置を例にとって説明するが、請求の範囲第6項に記載された移乗装置においてもおおむね同様である。

(a) ベッドの場合には、被移乗者をベッドサイドに腰掛け姿勢にする。なお、車椅子あるいは便座等においては、その着座した状態で良い。

(b) 背受部及び座部を外側上方に回動させ、平面視において当該移乗装置の後方側が開放した状態とし、この開放した空間に被移乗者が入るよう移乗装置を移動させる。

(c) 座部を大腿部の側部に位置するように移乗装置を移動させる。なお、車椅子等のように両側部に枠体がある場合においても、当該移乗装置の座部は外側上方に位置する際には互いに水平回動自在であり両座部間の幅は適宜調節可能であるので、前記枠体と大腿部間に容易に挿入することが可能である。

(d) 座部の昇降機構を操作し、座部の高さを調節した後、座部を外側上方から内側下方へ回動し、被移乗者の大腿部に沿って大腿部とベッド

あるいは椅子体間にできる三角形状の空間に座部を挿し込む。

(e) 背受部を被移乗者の背中に沿って回動させ、背中を保持する。

(f) 座部の昇降機構を操作し、被移乗者をベッドあるいは車椅子から抱き上げた状態にする。このとき、座部に設けられた傾動機構により、被移乗者の乗車体勢に順応するように座部が傾斜し、被移乗者の体圧を座部全体で保持することが可能であり、乗り心地の良い構成となっている。さらに、背受部にも同様に傾動機構が備えられており、背中 of 角度にあわせ背受部が傾動自在の構成となっている。

(g) 移乗対象物上に被移乗者を移動させ、昇降機構を操作し、被移乗者を対象物に着座させる。この時、座部と対象物間に大腿部を挟み込む恐れがあるが、座部下方に設けられた挟み込み防止の袋体により座部が対象物に接触すると袋体が後方に膨出し、大腿部を押し上げることによって挟み込みを防止できる構成となっている。

(h) 然る後、座部を外側上方へ回動させるとともに、背受部を背中から外側に回動する。この状態で当該移乗者は平面視において後方側が開放しているのでそのまま前方に引き出せば移乗を完了する。

(i) 当該両座部は一定の間隔離間されており、また大腿部を保持するものであるので臀部下方は開放されている。すなわち、便座上に移動することで用を足すことも可能である。

#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明にかかる移乗装置の全体平面図、第2図はその側面図、第3図はその正面図、第4図はその車体フレームを示す平面図、第5図はその開閉機構を示す説明図、第6図は支柱を示す側断面図、第7図はアーム取付部の説明図、第8図は座部の動作を示す説明図、第9図は背受部の回動方法の説明図、第10図は背受部の傾動手段を示す説明図



、第 1 1 図は移乗前の状態を示す全体平面図、第 1 2 図はその側面図、第 1 3 図はその正面図、第 1 4 図は挟み込み防止機構の説明図、第 1 5 図は移乗状態を示す全体側面図、第 1 6 図はアームの動作を示す平面図（手摺枠体及び背受部は図示しない。）である。

第 1 7 図は上記と異なる移乗装置の全体正面図、第 1 8 図はその全体側面図、第 1 9 図はその全体平面図、第 2 0 図は下部フレームを示す下面図、第 2 1 図は拡張機構を示す要部拡大図、第 2 2 図は支柱の側断面図、第 2 3 図は回転軸受部を示す要部断面図、第 2 4 図は回転軸受部を示す斜視図、第 2 5 図はアーム及び座部の作動状態を示す斜視図、第 2 6 図は座部取付部を示す側断面図、第 2 7 図は背受シートを示す正面図、第 2 8 図は背受シートの別の例を示す側面図、第 2 9 図は背受シートの別の例を示す正面図、第 3 0 図はアームを外側上方位置まで移動させた時の全体正面図、第 3 1 図はその全体図、第 3 2 図はその平面図、第 3 3 図は車椅子からの移乗状態を示す平面説明図、第 3 4 図はその側面説明図、第 3 5 図はその座部を内側下方位置に回転させた時の側面説明図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。

この移乗装置 1 は、下部に左右一対の前輪 2, 2 及び後輪 3, 3 を取り付けた車体フレーム 4 を備えている。この車体フレーム 4 は、平面視において後方側が開放された凹部空間 S 1 を形成するように略々コ字状に構成されたものであって、主として基部プレート 5 と支枠 6, 6 とからなる。なお、本実施例では、車体フレームの幅を調節できるよう拡張機構 7 を設けたものとしている。

前記基部プレート 5 は、側面視において L 字状のプレートであって、

## 8

下面に上下方向に固着された一対の軸体 5 a, 5 a を備えている。該軸体 5 a, 5 a には支枠 6, 6 端部に接合された軸受 8, 8 を回動自在に枢着している。前記支枠 6, 6 は平面視において略々 L 字状に曲折されており、前部及び後部には側面視において略々 L 字状に曲折されたキャスター取付部材 9, 9 が固着されている。なお、前記軸受 8, 8 には、互いに連動キー 10 を嵌め込む溝部が設けられており、一方の軸受 8 の回動に連動して他方の軸受 8 も回動する構成となっている。さらに、一方の軸受 8 には前方に突出するようにプレート 11 が固着されている。該プレート 11 には後述する操作レバー 12 に固着されたピン 12 a が挿通する空孔部 11 a が設けられている。前記基部プレート 5 前端部には前記操作レバー 12 を枢支する中空の筒体 13 が固着されており、該筒体に L 字状に曲折した操作レバー 12 を枢支している。なお、該操作レバー 12 下部には、ピン 12 a を偏心させ固着している。すなわち、操作レバー 12 を回動すると前記プレート 11 が固着された軸受 8 が回動することとなり、さらに他方の軸受 8 も連動キー 10 の動きに同調するように回動することになる。つまり、操作レバー 12 の動作によって、車体フレーム 4 の支枠 6, 6 間の幅を適宜調節することが可能となっている。

なお、前記拡張機構 7 は互いの軸受 8, 8 を連動キー 10 によって作動させているが、ギヤ等を用いて該ギヤの噛合により作動させるものでもよい。

14 は昇降機構を備えた支柱であり、本実施形態では角柱になっている。この支柱 14 には、前記車体フレーム 4 の基部プレート 5 に立設された枠体 15 の外周部を摺動枠 17 が摺動自在にライニング 16 を介して取り付けられており、該枠体 15 及び摺動枠 17 には、以下に説明する昇降機構が設けられている。

18は螺軸で、前記枠体15内に設けた円筒状の筒体19上部に止着された螺合体20に螺合されていて、上端は摺動棒17にブラケット21を介して取り付けられたメタル22にベアリング23を介して軸受されている。なお、24は螺軸18の下端に付設されたぶれ止めのカラーである。また、22aはメタル22の上端外周に設けた係止爪を示す。

25は螺軸18の上端にピン止めしたレバーである。26は回転操作レバーで、前記レバー25にピン27で枢着された金具28に止着されている。29は金具28に設けられた係止体である。30は金具28とレバー25との間に介在されたばねで、金具28を上方へ付勢していて、回転操作レバー26をばね30に抗して下動すると係止爪22aと係止体29とが外れ螺軸18が回転できるよう構成されている。

前記支柱14の摺動棒17には、被移乗者Mの足部を迂回するクランク状の形状のアーム31が設けられ、該アーム31には座部32が設けられている。33及び34は摺動棒17の正面及び背面に固着されたブラケットであり、このブラケット33, 34間でアーム31の基部に固着した軸受部35を軸36を用いて回動自在に枢着している。37は軸受部35前端部に固着したフランジであって、レバー38に係止するよう切欠き部37a, 37aを備えている。

すなわち、前記アーム31は正面視において外側上方及び内側下方夫々の位置で保持できる構成である。詳述するとアーム31は被移乗者Mの膝部前方部に位置する軸受部35から膝部を迂回し、さらに着座している物体（例えばベッドB等）と被移乗者の大腿部間にできる三角形の空間S2に差し込まれるように平面視において略々C字状あるいはコ字状に構成されている。そして、前記ブラケット33, 34間に軸受部を位置させ、前後方向の軸36により回動自在に軸着されている。

なお、この軸受部35には第7図に示すように切欠き部37aを備え

たフランジ 37 が固着されている。この切欠き部 37 a にはブラケット 33 に固着された一对の軸 33 a, 33 a に係止されたレバー 38 の係止爪 38 a が係止され、アーム 31 の角度を規制している。また、33 b は前記レバー 38 の抜け防止のためのプレートである。

なお、第 8 図は、変位機構の一実施形態を示すもので、上記と同じ部分には同じ符号を付している。上記ブラケット 33, 34 間に前後方向の軸受部 40 を設け、さらに左右方向の軸受部 41 を互いに挿通する軸 36, 42 が交差する状態で固着したもの、すなわち二重軸受部を取り付けている。ブラケット 33, 34 は前述したものと同様の構成である。この左右方向の軸受部 41 には、アーム 31 の基部に固着した軸 42 を挿通し、さらに前後方向の軸受部 40 をブラケット 33, 34 間で軸 36 により枢着している。なお、前記軸 42 には軸 36 と交差する部分に溝部 42 a を設けており、軸 36, 42 との隙間 S3 を設けることによって、アーム 31 を外側上方に位置させた際に両アーム 31 は水平回動可能であり、互いの座部 32, 32 の間隔を適宜自在に調節することができる。

また、この変位機構は本実施形態に限るものでなく、例えば前記ブラケット 33, 34 の軸受部となる空孔部を左右方向の長孔として、左右の軸受部 35, 35 が互いに離間・接近する構成でもよい。

前記アーム 31 の後方部には座部 32 の取付部 43 が設けられている。この取付部 43 は前記アーム 31 から後方に突出させるように固着したプレート 43 a の端部に軸受部 43 b を、さらに該軸受部 43 b に角度規制のプレート 43 c を設けたものである。該軸受部 43 b と座部 32 に設けられた軸受部 44 をピン 45 により回動自在に枢着したものである。すなわち、該座部 32 は被移乗者 M の座位の姿勢に合わせ、適宜傾動可能であり、座部 32 全面で大腿部を保持することができ、局部的

に荷重がかかることがないようにされたものである。なお、この傾動時に支点となる軸受部 4 3 b は、座部 3 2 の前後方向の略々中間部近傍に設けられている。

前記アーム 3 1 及び座部 3 2 の上方には、後方が開放された平面視において略々コ字状の手摺枠体 4 6 が摺動枠 1 7 に固着されている。そして、左右の後部には手摺 4 7, 4 7 が固定されている。

前記座部 3 2 の後方には背受部 4 8 が配置されている。該背受部 4 8 は前記手摺枠体 4 6 の一端部に設けた回動手段 4 9 に接合されている。この回動手段 4 9 は一部に係止爪 5 0 a をそなえた中空の筒体 5 0 と該筒体 5 0 内に挿通する軸体 5 1 の外周部に係止爪 5 1 a を設けた軸部材 5 2、及び互いの係止爪 5 0 a, 5 1 a 外周部を覆うカバー 5 3 からなる。そして、軸部材 5 2 の後端部に略々 L 字状の背受取付パイプ 5 4 を止着している。なお、前記軸体 5 1 には溝部 5 1 b が設けられ、筒体 5 0 に挿通されて、ネジ 5 5 で固定されている。すなわち、該背受取付パイプ 5 4 は、軸体 5 1 を回動中心として互いの係止爪 5 0 a, 5 0 a が接触する角度（本実施形態においては 180 度としている。）の回動ができるようになっている。

前記背受取付パイプ 5 4 の他端部には、一部に係止爪 5 6 a となった中空の筒体 5 6 が固着されている。そして、略々台形状の背受フレーム 5 7 には中空の筒体 5 8 と軸 5 9 a の外周部に係止爪 5 9 b が備えられた軸部材 5 9 が固着されている。この筒体 5 8 にはレバー 6 0 に付設されたロック部材 6 1 をピン 6 2 で回動自在に枢着し、軸部材 5 9 は前記筒体 5 6 に枢着している。すなわち、ロック部材 6 1 が係止爪 5 6 a に係止する位置からロック部材 6 1 を回動させ係止爪 5 6 a が係止爪 5 9 b に接触する位置まで回動自在に構成されている。6 3, 6 3・・・は補強部材である。なお、この背受フレーム 5 7 外周には緩衝材を内蔵し

たカバーを取り付けるが図面には示されていない。

また、本実施形態では背受部 48 を手摺枠体 46 の一端部に設けているが、両端部に設け夫々回動可能に構成した一对の背受部としてもよい。

第 14 図は、好ましい実施形態を表すもので、座部 32 下面に止着した風船状の袋体 64 を備えている。該袋体 64 には流体あるいは気体が内封されており、座部 32 が移乗対象物に接触した際に袋体 64 が座部 32 後方に膨出するように変形し、被移乗者 M の大腿部を押し上げることによって、当該大腿部が座部 32 と移乗対象物間で挟み込まれることを防止するものである。

この移乗装置 1 を用いて被移乗者 M を移乗させるには、まず被移乗者がベッド B にいる場合には、被移乗者 M をベッドサイドに腰掛け姿勢にする。なお、車椅子あるいは便座等にいる場合には、その着座したままの姿勢で良い。

次に、背受部 48 及び座部 32, 32 を外側上方に回動させ、平面視において当該移乗装置 1 の後方側が開放した状態とし、この開放した空間に被移乗者 M が入るよう移乗装置 1 を移動させる。このとき、被移乗者 M が腰掛けていているものによっては幅の広いもの、あるいはドアの間隔が狭いところがあるが、このようなときには車体フレーム 4 の操作レバー 12 を操作し、適宜車体フレーム 4 の幅を調節すれば良い。

そして、座部 32, 32 を大腿部に側部に位置するように移乗装置 1 を移動させる。なお、車椅子等のように両側部に枠体がある場合においても、当該移乗装置 1 の座部 32, 32 は外側上方に位置する際には互いに水平回動自在であり両座部間 32, 32 の幅は適宜調節可能であるので、前記枠体と大腿部間に容易に挿入することが可能である。

座部 32, 32 の高さが適当でないときには回転操作レバー 26 を回

## 13

し、座部 32, 32 の高さを調節した後、座部 32, 32 を外側上方から内側下方へ回動し、第 15 図に示すように被移乗者 M の大腿部に沿って大腿部とベッド B あるいは椅子体との間にできる三角形の空間 S2 に座部 32, 32 を挿し込む。なお、この回動の基端となる軸 36 は被移乗者 M の膝の延長線上に設けているので、座面 32, 32 が被移乗者 M の大腿部に沿った回動が可能である。

次に、背受部 48 を被移乗者 M の背中に沿って回動させ、背中を保持する。

座部 32, 32 を上昇させるため回転操作レバー 26 を回し、被移乗者 M をベッド B あるいは車椅子から抱き上げた状態にする。このとき、座部 32, 32 に設けられた傾動機構により、被移乗者 M の乗車姿勢に順応するように座部 32, 32 が傾動し、被移乗者 M の体圧を座部全体で保持することが可能であり、乗り心地の良い構成となっている。さらに、背受部 48 にも同様に傾動機構が備えられており、背中の角度にあわせ背受部 48 が傾動自在の構成となっている。

然る後、移乗対象物上に被移乗者 M を移動し、回転操作レバー 26 を操作し、被移乗者 M を対象物に着座させる。この時、座部 32, 32 と対象物間に大腿部を挟み込む恐れがあるが、座部 32, 32 下面に設けられた挟み込み防止の袋体 64 の作用により座部 32, 32 が対象物に接触すると袋体 64 が座部 32, 32 後方に膨出し、大腿部を押し上げることによって挟み込みを防止できる構成となっている。

そして、座部 32, 32 を外側上方へ回動させるとともに、背受部 48 を背中から外側に回動する。この状態で当該移乗車 1 は平面視において後方側が開放しているのでそのまま前方に引き出せば移乗を完了する。

なお、当該両座部 32, 32 は一定の間隔離間されており、また大腿

部を保持するものである。ので臀部下方は開放されている。すなわち、便座上に移動するだけで用を足すこともできる。

以上説明したように、この移乗装置は、被移乗者の大腿部及び背中を保持することができるので、通常の腰掛け状態のまま移乗でき、ベルト等による吊り上げのような不安定感がない。

また、大腿部下方への座部の挿し込みも大腿部とベッド等間にできる三角形の隙間S2を利用することで非常に容易な操作でできる。

そして、座部及び背受部が傾動自在であり、被移乗者の着座姿勢に順応し最適な角度で保持され、乗り心地も良いものである。

さらに、座部を外側上方に位置させたときには座部幅を適宜調節することができ、様々な車椅子等に使用できるものである。

このように、この移乗装置は操作も容易であり、かつ被移乗者も吊り上げられるのではなく腰掛け状態で移乗できるので精神的な苦痛を伴わず移乗することができるものである。

次に、第17図以下の各図は、上記と異なる実施形態を表すものであり、以下これについて詳細に説明する。この移乗装置100は、主として走行可能な前輪102、102及び後輪103、103を備えた車体フレーム（下部フレーム）104と、支柱105と、該支柱105に付設された一対のアーム106、106と、該アーム106、106後部に付設された座部107、107と、該座部107、107上方に設けられた手摺枠体108から成る。

前記車体フレーム104は、左右一対の支枠109、109と、基部プレート110、及び拡張機構111によって構成されている。前記支枠109は、後輪103の取付部材109aを固着した横枠109bの前方部に前枠109cの一端部を固着し、該前枠109cの他端部には軸受109dを固着しており、さらに該軸受109d上面に歯形部



材 1 0 9 e を固着し、前記前枠 1 0 9 c 前方部に足置板 1 0 9 f を固着して成る。

また、前記基部プレート 1 1 0 は、側面視において略々 L 字状に曲折されたプレート 1 1 0 a と、このプレート 1 1 0 a 下面に固着された上下方向の一对の軸体 1 1 0 b、1 1 0 b、及び前方部に設けた空孔部に固着された上下方向の筒体 1 1 0 c とから成る。

そして、拡張機構 1 1 1 は支枠 1 0 9、1 0 9 の歯形部材 1 0 9 e、1 0 9 e を噛み合わせた状態で回転自在に前記基部プレート 1 1 0 の軸体 1 1 0 b、1 1 0 b に支枠 1 0 9、1 0 9 の軸受 1 0 9 d、1 0 9 d を軸止している。また、前記軸受 1 0 9 d、1 0 9 d のいずれか一方には、空孔部 1 1 2 a を備えたプレート 1 1 2 を固着しており、該空孔部 1 1 2 a には前記筒体 1 1 0 c に挿通したレバー軸 1 1 3 の下端部に止着された偏心カム 1 1 4 の軸体 1 1 4 a を挿通している。さらに、レバー軸 1 1 3 の上部には空孔部 1 1 3 a を設け、L 字状のレバー 1 1 5 を軸止している。

すなわち、前記車体フレーム 1 0 4 はレバー 1 1 5 の回転によって一方の支枠 1 0 9 を軸体 1 1 0 b を起端として回転自在であり、さらに他方の支枠 1 0 9 も歯形部材 1 0 9 e、1 0 9 e の噛み合いによって連動回転するので、適宜拡張自在な構成と成っている。また、後方部が開放された空間 S 1 を形成しているので、車体フレーム 1 0 4 を適宜拡張し、後退させることによって車椅子 K や便器等に入り込める形状とされている。さらに、この車体フレームは足置板 1 0 9 f、1 0 9 f 下面に前輪 1 0 2、1 0 2 を固定しているので、前輪 1 0 2、1 0 2 の旋回時に被乗者 M の足または指を挟み込む恐れが無い。

1 0 5 は昇降機構を備えた支柱であり、本実施形態では角柱としている。この支柱 1 0 5 は、前記車体フレーム 1 0 4 の基部プレート 1 1 0

## 16

に固定される側面視において略々L字状のプレート117を備え、該プレート上に立設された棒体118の外周部にライニング119, 119, . . . を介して摺動棒120が摺動自在に取り付けられており、該棒体118及び摺動棒120に、以下に説明する昇降機構が設けられている。

121は螺軸で、前記棒体118内に設けた円筒状の筒体122上部に止着された螺合体123に螺合されて、上端は摺動棒120にブラケット124を介して取り付けられたメタル125にベアリング126を介して軸受けされている。なお、127は螺軸121の下端に付設されたぶれ止めのカラーである。

125aはメタル125上端外周部に設けた係止爪を示す。128は螺軸121の上端にピン止めしたレバーである。129は回転操作レバーで、前記レバー128にピン130で枢着された金具131に止着されている。132は金具131に設けられた係止体である。

133は金具131とレバー128との間に介在されたばねで、金具131を上方へ付勢していて、回転操作レバー129をばね133に抗して下動すると、係止爪125aと係止体132とが外れ、螺軸121が回転できるよう構成されている。

そして、前記支柱105の摺動棒120の略々中間部には回動軸受部134を配し、該回動軸受部134には外側上方から内側下方に回動自在となるようアーム106を軸支している。この回動軸受部134は前記支柱105に固着されたブラケット135に固着した中空の筒体136と、該筒体136に枢止される軸部137aの上部に固着された中空の筒体137bから成る回動ボス137によって構成されている。なお、前記回動ボス137の筒体137b前端部には係止爪137cが設けられている。

## 17

なお、前記筒体 136 あるいは回動ボス 137 の筒体 137b を後方側に傾倒した状態とすることによって、座部 107 の軸受部 107a を回動軸受部 134 下方部に位置することができ、被移乗者 M の膝が回動軸受部 134 に接触することを防止できる。そのため、被移乗者 M の膝の接触防止のためにアーム 106 を長くする必要がなく、極めてコンパクトに構成することができる。

また、アーム 106 は平面視において、略々コ字状に形成されており、後側端面には後述する座部 107 の回動を規制する係止部材 106a を固着している。さらに、前端部には前記回動ボス 137 の筒体 137b に枢止する軸体 106b が固着されている。なお、該軸体 106b には係止爪 138a, 138b が形成されたストッパ体 138 が固着されている。すなわち、該アーム 106 の軸体 106b を前記回動ボス 137 に回動自在に枢着し、回動ボス 137 を筒体 136 に枢着することによって、該アーム 106 は筒体 137b の係止爪 137c とストッパ体 138 の係止爪 138a が接触する範囲、つまり外側上方から内側下方の範囲内で回動自在である。さらに、筒体 137b は前記支柱 105 側面から離間した状態にあるので、軸部 137a を起端としてアーム 106 の後方部が互いに接近及び離反できる。

また、139 は調節片であって、前記ブラケット 135 に止着されており、上下にスライド可能に長孔部が設けられている。そして、該調節片 139 は左右両側に設けた係止爪 139b, 139b に前記ストッパ体の係止爪 138b, 138b が接触し、回動ボス 137 の軸部 137a を起端とした回動（座部 107, 107 の開き）を規制するものであり、座部 107, 107 間隔を調節可能としている。

さらに、第 23 図はアーム 106 を外側上方で保持する自動ロック機構 140 を示すものである。この自動ロック機構 140 は前記回動ボス

## 18

137の軸部137aに空孔部137d及び雌ネジ部137eを設け、この空孔部137dに押圧片141とばね142を挿通し、雄ネジ143によって押圧片141の押圧力を調整している。そして、該押圧片141がアーム106端部に固着された軸体106bに設けた係止孔106cに係止することによって保持する構成である。なお、本実施形態において押圧片141は棒状で先端部を球状としたものであるが、球体を用いても何ら問題はない。

107は座部であって、上面で大腿部を保持するため正面視において、円弧状の形状となっている。また、下面前端部には前記アーム106に枢着する軸受部107aが設けられており、該軸受部107aは第26図に示す通り前記アーム106に固着された係止部材106aに接触するストッパ部107bが設けられている。すなわち、該座部107は前記ストッパ部107bと係止部材106aが接触する間回動自在であり、移乗を行う際に挿入し易い座部角度から大腿部を保持する際に体圧が分散される角度（第18図において0度から反時計まわりに25度）まで回動自在な構成となっている。なお、車椅子Kに被移乗者Mが着座した状態では第34図に示すように被移乗者Mの膝裏部と座面間には三角形の空間S2が形成される。また、この空間S2は車椅子Kの側部フレームから前方にも形成されているので座部107前端部の軸受部107aは大径の軸受部とすることが可能である。

前記座部107上方には手摺144が設けられている。この手摺144は前記支柱105上部に固着された後方側が開放された手摺枠体108の左右後端部に止着されている。なお、該手摺枠体108は後方が開放されておればよく、コ字状、U字状等どのような形状でも問題はない。また、該手摺枠体108の内側中間部にはきのこ状の係止体145、145が固着されている。なお、この係止体145、145は本実施形

## 19

態においてはきのこ状の形状としているが、後述する背受シート146が外れない形状であればよく、その他の形状でも何ら問題はない。また、この係止体145、145を手摺枠体108の内側に設けることによって、背受シート146の脱着が容易に行えるという利点がある。

第27図乃至第29図は本移乗装置に使用する背受シート146である。この背受シート146は、主として背受部146aと係止部146b、146bからなり、背受部146aにはある程度の剛性と可撓性を備えた材質を用いている。すなわち、該背受シート146は車椅子Kから移乗させる際に車椅子Kの背もたれと被移乗者Mの背中間に挿し込み、上部から押し込むようにして被移乗者Mの背部に当て、係止部146b、146bを前記係止体145、145に係止することができるよう構成されたものである。なお、前記係止部146b、146bは、第27図、第28図及び第29図に示すように、係止箇所を複数設けておくことによって、様々な体格の方を移乗させることが可能となる。さらに、第28図に示すように背受部146aにスリットを入れ、このスリット部を重ねるように接着、あるいは縫製することによって該背受部中央に曲面を持たせるようにすると、被移乗者Mの背部を確実に保持できる。

さらに、第29図に示すように、背受部146a両側部に一对のベルト147a、147bを設け、被移乗者Mの背部を迂回して腹部でベルト147a、147bを装着することによって、背受シート146が下方にずれることがなくなり、より安全に使用できる。

そして、座部107、107の昇降に伴い相対的に上下に摺動する前記支柱105の摺動枠120には、前記拡張機構111のレバー115を基準として車椅子Kの座席シートと座部107、107の高さがそろった位置の目印148や、ベッドと座部107、107の高さがそろった位置

置の目印 1 4 9 を設けている。これによって、両アーム 1 0 6 , 1 0 6 を外側上方に挙げた状態としても、座部 1 0 7 , 1 0 7 の高さ調節が容易に行える。

この移乗装置 1 0 0 を用いて被移乗者 M を移乗させる手順について、第 3 0 図から第 3 5 図を用いて説明する。

まず、第 3 0 図から第 3 2 図に示すようにアーム 1 0 6 , 1 0 6 を外側上方に回動し、平面視において後方側が開放された状態とする。このとき、アーム 1 0 6 , 1 0 6 は回動軸受部 1 3 4 に設けた自動ロック機構 1 4 0 によって自動的にロックされているので介護者は次の動作を行いながら、アームを保持する必要が無い。また、自動ロックなので、レバー等を解除する必要が無いので移乗操作が簡便である。

次に、座部 1 0 7 , 1 0 7 が被移乗者 M の大腿部の高さになるよう回転操作レバー 1 2 9 を操作する。このとき、拡張機構 1 1 1 のレバー 1 1 5 と摺動棒 1 2 0 に設けられた目印 1 4 8 または目印 1 4 9 をあわせるように操作すれば容易に座部 1 0 7 , 1 0 7 と移乗対象物の高さをあわせることができる。

然る後、車椅子 K の幅が下部フレーム 4 の空間 S 1 よりも広い場合にはレバー 1 1 5 を操作して、支棒 1 0 9 , 1 0 9 を広げる。そして、第 3 4 図に示すように被移乗者 M の膝裏部後方に座部 1 0 7 , 1 0 7 の軸受部 1 0 7 a が位置する状態まで挿し込む。この時、両座部 1 0 7 , 1 0 7 は互いに接近あるいは離反することができるので適宜幅調節をしながら車椅子 K の側棒と被移乗者 M の大腿部間に挿し込む。

座部 1 0 7 , 1 0 7 を挿し込んだ後、アーム 1 0 6 , 1 0 6 を内側下方に回動する。なお、自動ロックはアーム 1 0 6 , 1 0 6 を内側下方に回動させることによって自動的に解除される。この時、車椅子 K と被移乗者 M の膝裏部には空間 S 2 ができているので座部 1 0 7 , 1 0 7 前方

## 21

部に設けた軸受部 107a, 107a が車椅子 K あるいは膝に干渉すること無く挿し込むことができる。

座部 107, 107 の敷き込みができた後、背受シート 146 を車椅子 K の背もたれ部と被移乗者 M の背中に挿し込む。該背受シート 146 は、ある程度の剛性及び可撓性があるので上方から軽く押し込むことによって被移乗者 M の背部まで挿し込むことができる。この後、この背受シート 146 の係止部 146b, 146b を手摺枠体 108 の内側に設けた係止体 145, 145 に係止する。背受シート 146 には複数の係止箇所を設けているので被移乗者 M の体格に合わせ、適当な位置で係止することが可能である。また、背受部に曲面が形成されるように構成しているので被移乗者 M の背中を確実に保持することが可能である。さらに、ずれ止めのベルト 147a, 147b が設けられているので背受シート 146 がずれ落ちることが無い。

次に回転操作レバー 129 を操作し、座部 107, 107 を上昇させる。すると、座部 107, 107 は所定の角度まで傾斜するので、体圧が局部的にかかることなく、座部 107, 107 全体で保持することが可能である。そして、さらに上昇させ、車椅子 K から被移乗者 M を引抜くことで車椅子 K から本移乗装置 100 に乗せ換えることができる。

そして、移乗対象物上に被移乗者 M を移動させ、上記手順を逆に行うことで移乗ができる。

なお、本移乗装置においては、被移乗者 M の臀部下方は開放されており、便器上に移動させれば排便させることも可能である。

この移乗装置は、外側上方から内側下方に回動自在なアームの後部に座部を設けているので、車椅子 K からの移乗においても椅子体と被移乗者 M の大腿部間に形成される空間 S2 に座部を挿通させることが可能であり、該座部で大腿部を保持し、背受シートにより背部を保持すること

によって、被移乗者Mは着座姿勢に非常に近い姿勢で移乗することができる。そのため、被移乗者Mは吊り上げられているような不安定感を感じること無く移乗させることができる。

また、体格の異なる方にも適宜座部間隔の調節及び背受シートの装着位置の調節が可能である。さらに、この移乗装置は非常にコンパクトかつ操作も簡便であるので介護者が高齢者であったり、女性であっても容易に移乗させることが可能である。

#### 産業上の利用可能性

本発明にかかる移乗装置は、前輪及び後輪を備え、後方側を開放した車体フレームと、該車体フレームに立設された支柱と、該支柱に設けられた左右一対のアームと、該左右一対のアームに設けられた左右一対の座部と、前記支柱に取り付けられ後方側を開放した手摺枠体と、前記座部後方に配される背受部と、前記座部を上下に昇降させる昇降機構とを備えたもので、工業的に容易に製作可能であり、家庭や病院等での使用に適したものである。



## 23

## 請求の範囲

1. 左右一対の前輪（2）及び後輪（3）を備え後方側を開放した車体フレーム（4）と、該車体フレームに立設された支柱（14）と、該支柱に設けられた左右一対のアーム（31）と、該左右一対のアームに設けられた左右一対の座部（32）と、前記支柱に取り付けられ後方側を開放した手摺枠体（46）と、前記座部後方に配される背受部（48）と、前記座部を上下に昇降させる昇降機構とを設け、前記アームを被移乗者の膝の前方部に位置する前後方向の軸（36）で前記支柱に枢着することによって、前記座部を外側上方から内側下方へ偏心回転するよう構成するとともに、前記アームをクランク状に形成して、被移乗者の膝部を迂回しながら回転可能で、かつ前記座部を大腿部下方に挿し込み可能としたことを特徴とした移乗装置。

2. 上記座部が傾動可能である請求の範囲第1項に記載の移乗装置。

3. 上記アームの取付部に、該アームに設けられた座部を外側上方に位置させたとき左右の座部を互いに離間・接近させることができる変位機構を設けた請求の範囲第1項または第2項記載の移乗装置。

4. 上記変位機構が、上記支柱の前後面に設けた一対のブラケット（33, 34）と、前後方向に空孔部を設けた軸受部（40）及び左右方向に空孔部を設けた第二の軸受部（41）を交差するよう固着してなる二重の軸受部材と、アーム（31）の基端に設けた左右方向の軸（42）に前後方向の溝部（42a）を設けた軸部とを備え、前記第二の軸受部にアームの軸部を挿通し、前記軸受部材を前記ブラケット間で前後方向の軸をアームに固着された軸の溝部に挿通するように固定し、互いの軸の交差する部分に隙間S3を設け、該アームを外側上方から内側下方に回転自在とするとともに、アームが外側上方に位置する場合には互いの

座部が水平回動し座部の間隔を調節できるよう構成した請求の範囲第3項に記載の移乗装置。

5. 上記座部の下側後部に流体あるいは気体を内蔵した袋体を備え、該袋体は座部の下降時に物体との接触によって座部後方部に膨出するように構成したことを特徴とする請求の範囲第1項乃至第4項のいずれかに記載の移乗装置。

6. 後方側が開放された車体フレーム(104)と、該車体フレームに立設された支柱(105)と、該支柱に設けられた回動軸受部(134)を介して外側上方から内側下方へ回動自在に付設された左右一対のアーム(106)と、該アーム後部に軸承された座部(107)と、該座部上方に設けられ後方側が開放された手摺枠体(108)と、該手摺枠体の略々中間部に設けられた係止体(145)と、該係止体に係止する背受シート(146)と、前記座部及び手摺枠体を適宜昇降することができる昇降機構(116)とを備え、前記回動軸受部を、前記支柱に設けた上下方向の筒体に上下方向の軸体と前後方向の筒体から成る回動ボス(137)を軸着して構成し、該回動ボスに前記アームを軸着することによって、該アームが外側上方及び内側下方においても、前記座部を適宜左右に回動自在でかつ当該座部間隔を調節可能に構成したことを特徴とする移乗装置。

7. 前記座部前端部にストッパ部を備えた軸受部を設け、アーム後部には係止部材を一体的に設けて前記座部を軸受けし、座部のストッパ部を前記係止部材に接触させることによって該座部を所定の範囲でアームに対し回動自在とした請求の範囲第6項記載の移乗装置。

8. 前記回動軸受部が後方側に傾倒した状態に設けられている請求の範囲第6項または第7項記載の移乗装置。

9. 前記アームを外側上方の位置で保持する自動ロック機構が設けられ

ている請求の範囲第6項乃至第8項のいずれかに記載の移乗装置。

10. 前記車体フレームにおいて、足置板下面に前輪を付設した請求の範囲第6項乃至第9項のいずれかに記載の移乗装置。

11. 前記係止体を前記手摺棒体の内側に設けた請求の範囲第6項乃至第10項のいずれかに記載の移乗装置。

12. 前記背受シートが、被移乗者と車椅子間に挿入可能な剛性及び可撓性を備えた背受部と、該背受部左右両側に前記係止体に係止する係止部とを備えている請求の範囲第6項記載の移乗装置。

13. 前記背受シートの係止部に複数の係止箇所が設けられている請求の範囲第6項または第12項記載の移乗装置。

14. 前記背受シートの背受部を、曲面を有する立体的な形状とした請求の範囲第6項、第12項または第13項記載の移乗装置。

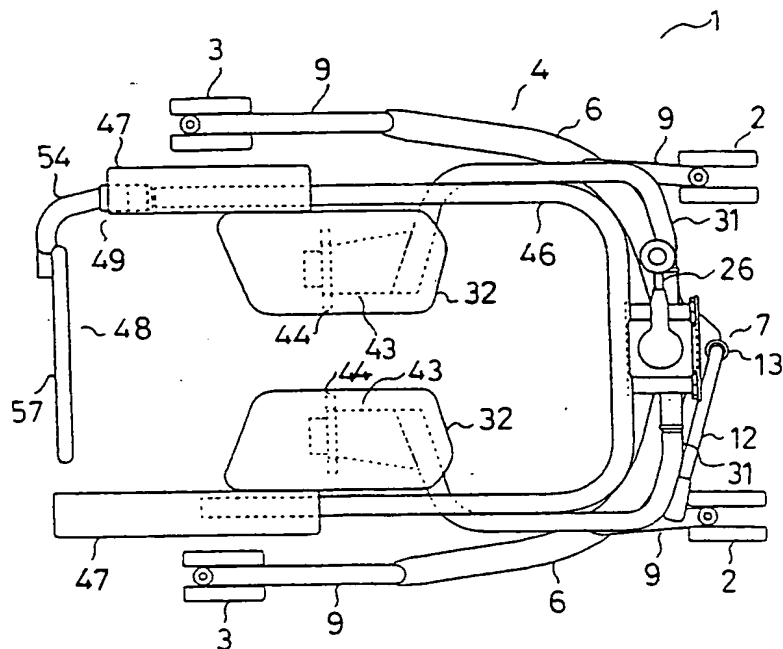
15. 前記背受シートにずれ止め用のベルトを設けた請求の範囲第6項、第12項、第13項または第14項記載の移乗装置。

16. 前記車体フレームに拡張機構を設け、前記昇降機構を前記車体フレームに止着した棒体と該棒体に沿って上下に摺動可能な摺動棒内に設け、前記拡張機構のレバーを基準として、該レバーの投影方向摺動棒面に目印を設け、該レバーと目印により前記座部の高さを調節できるよう構成した請求の範囲第6項乃至第11項のいずれかに記載の移乗装置。

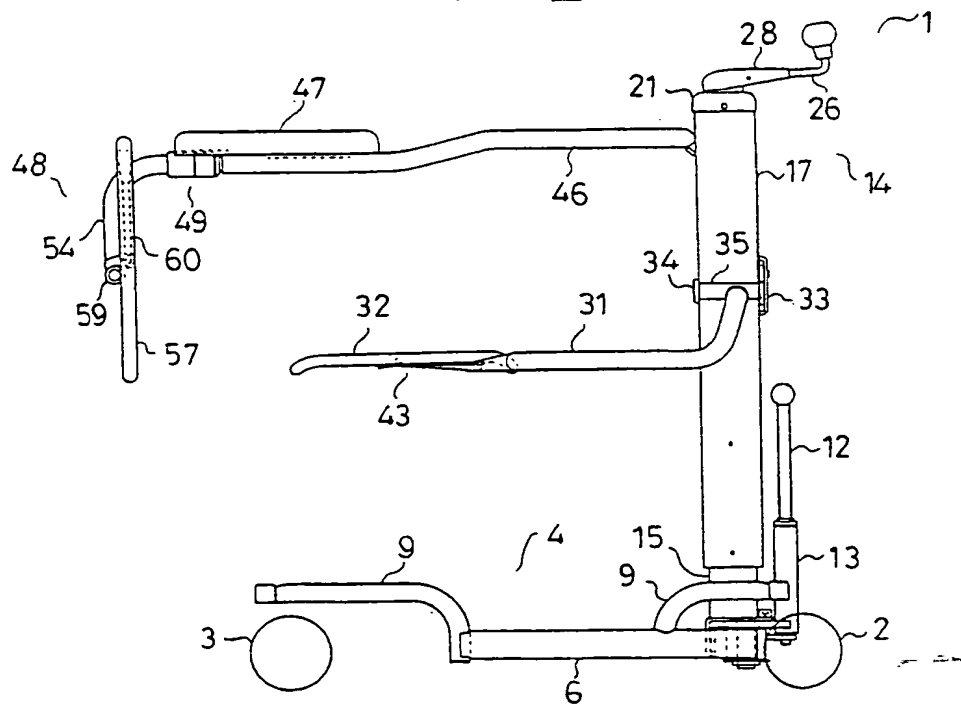
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

1 / 21

第 1 図



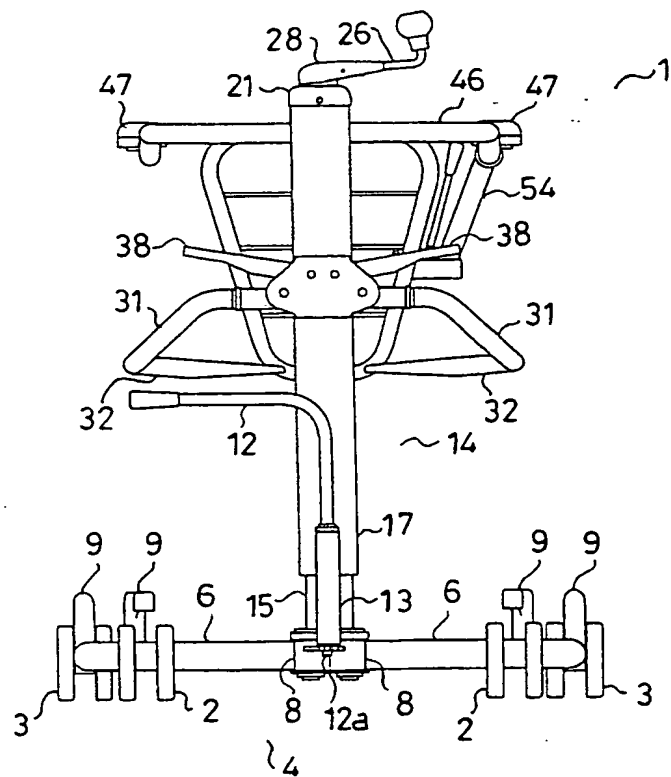
第 2 図



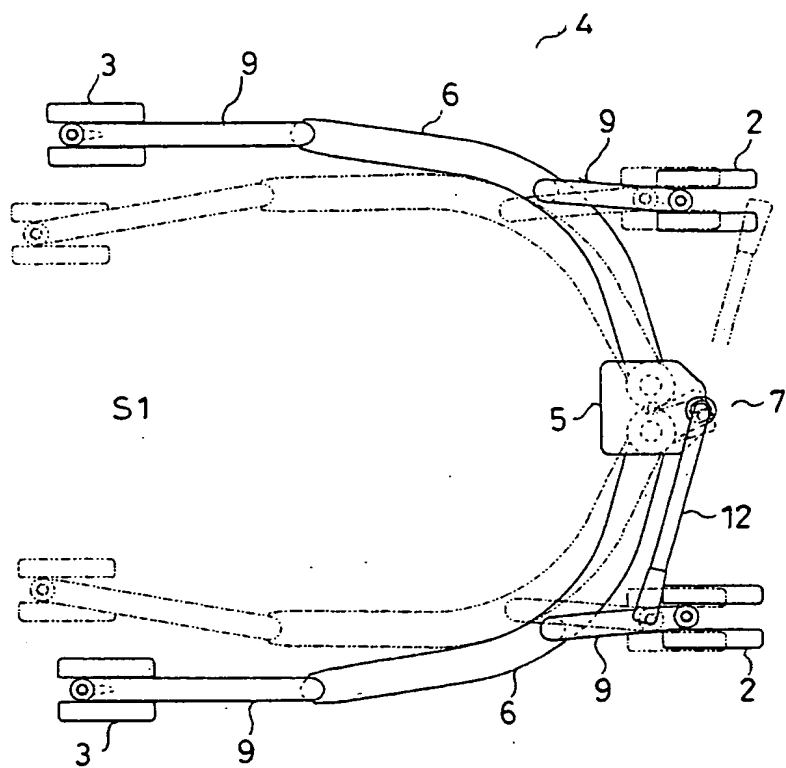
THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/21

第 3 図



第 4 図

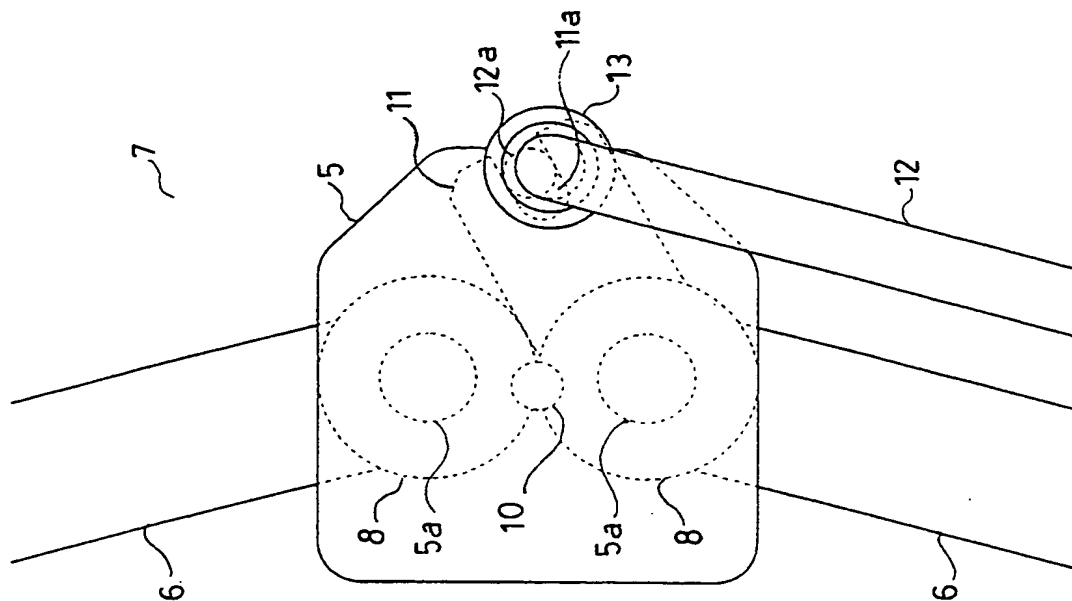


THIS PAGE BLANK (USPTO)

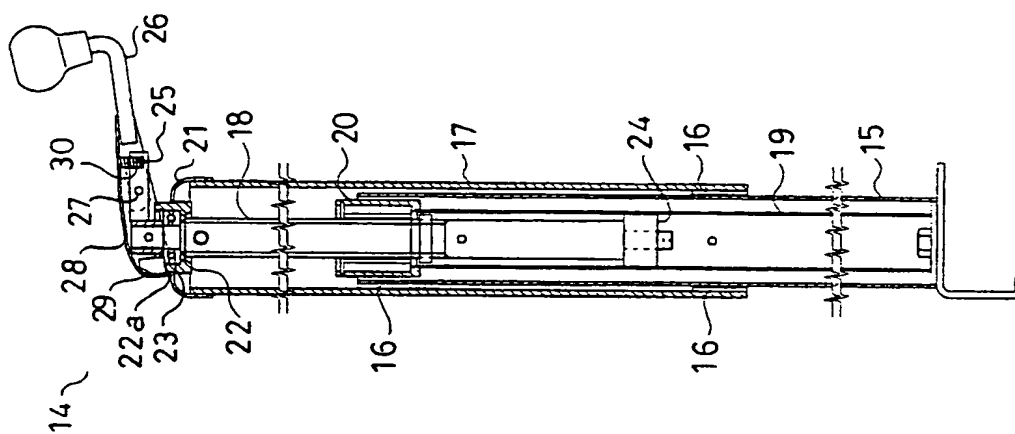


3/21

第 5 図



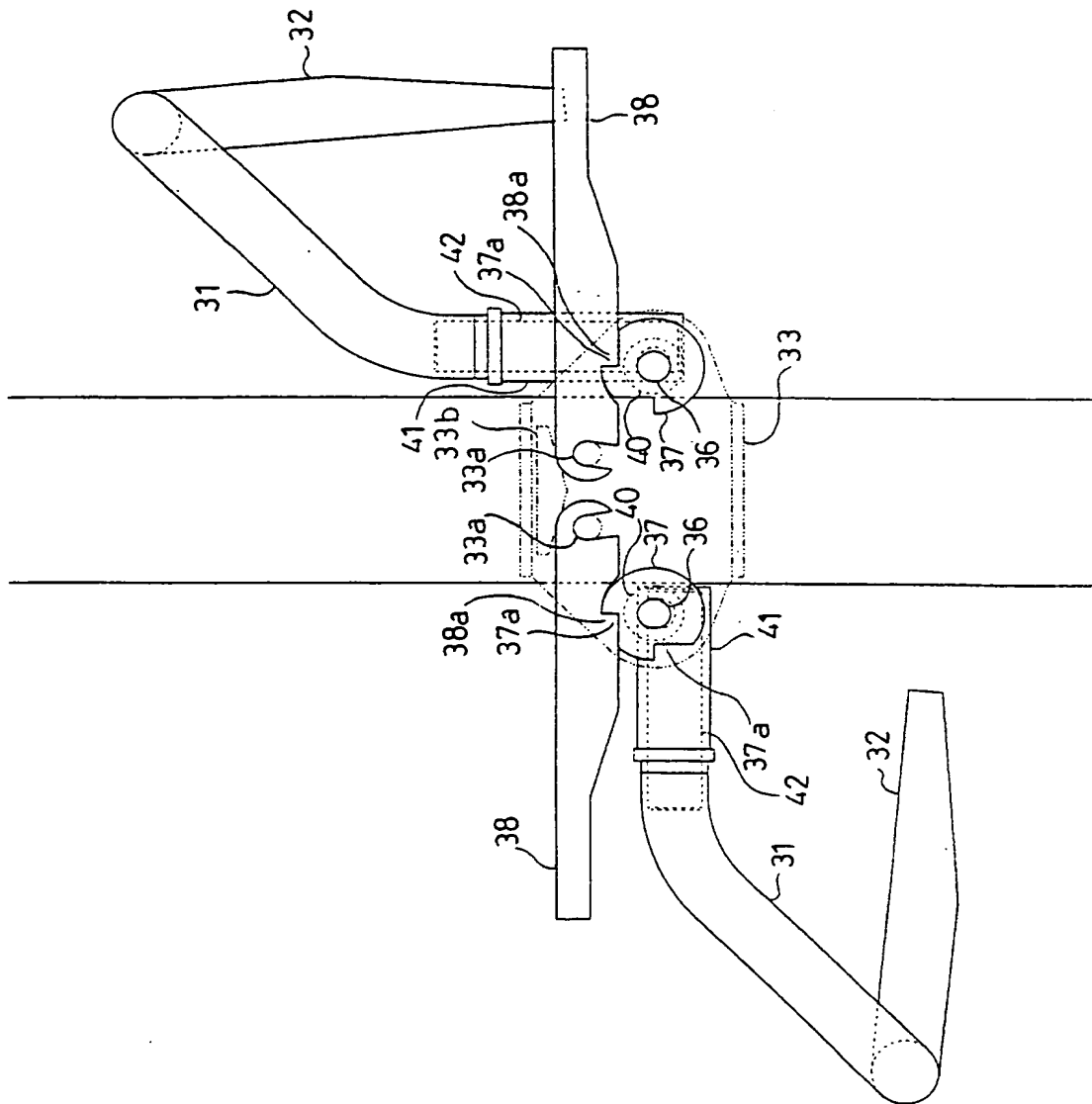
第 6 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/21

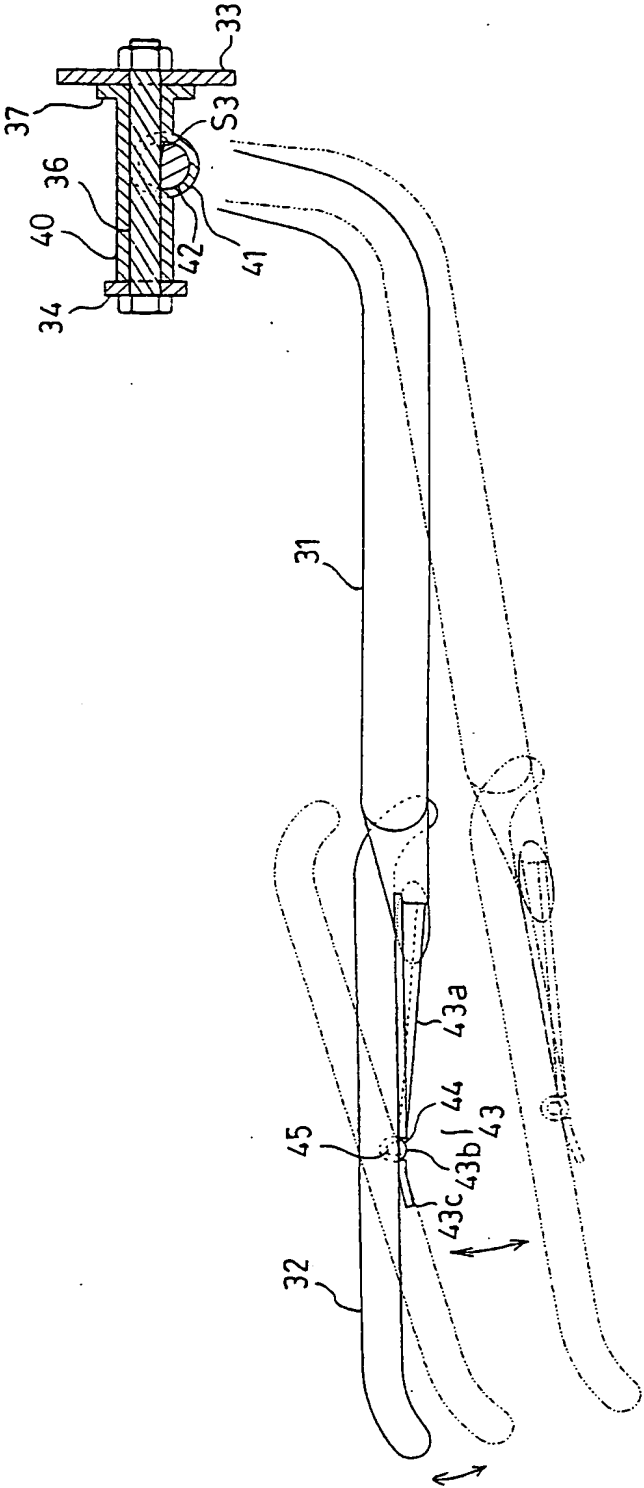
第 7 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

5 / 21

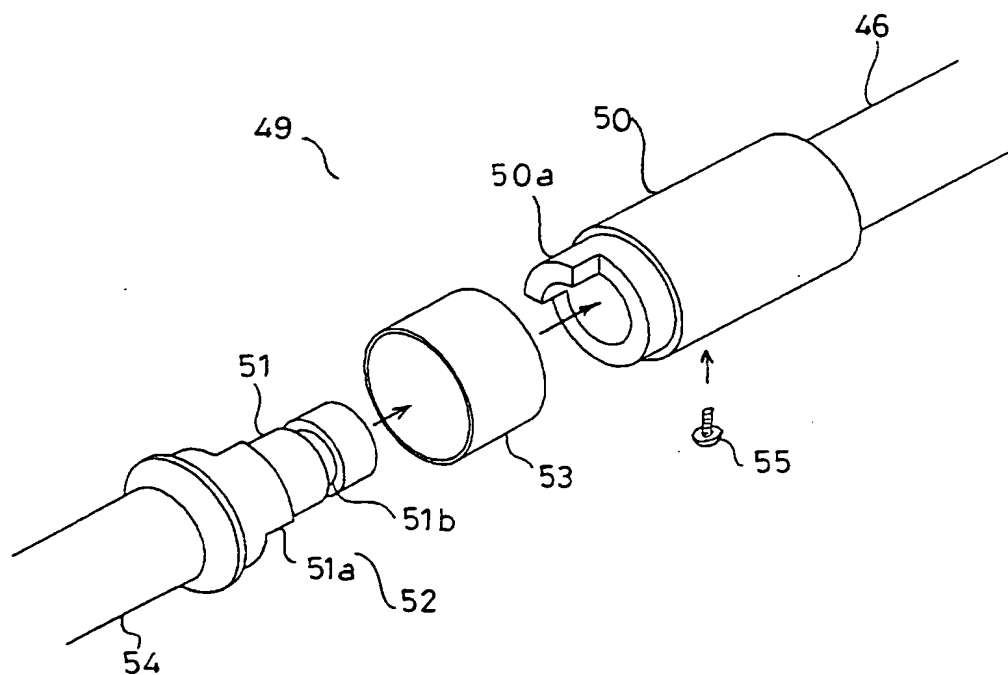
第 8 図



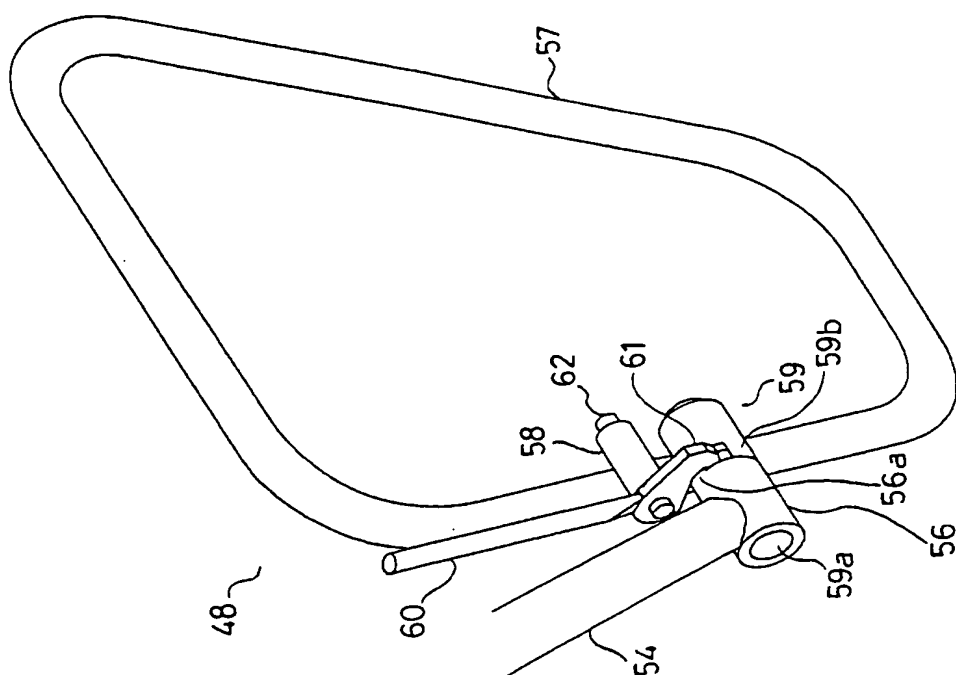
THIS PAGE BLANK (USPTO)

6/21

第 9 図



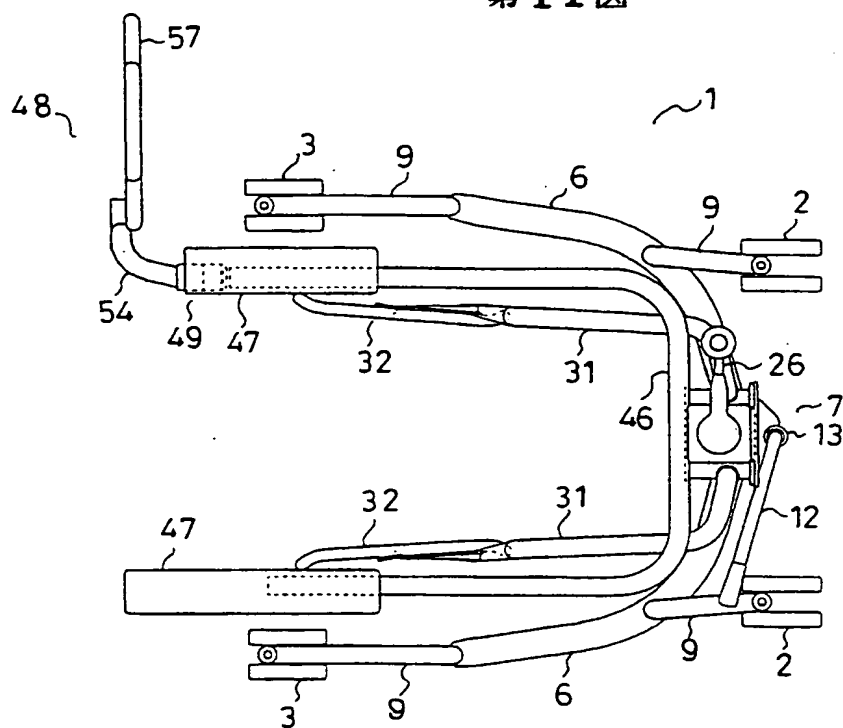
第10図



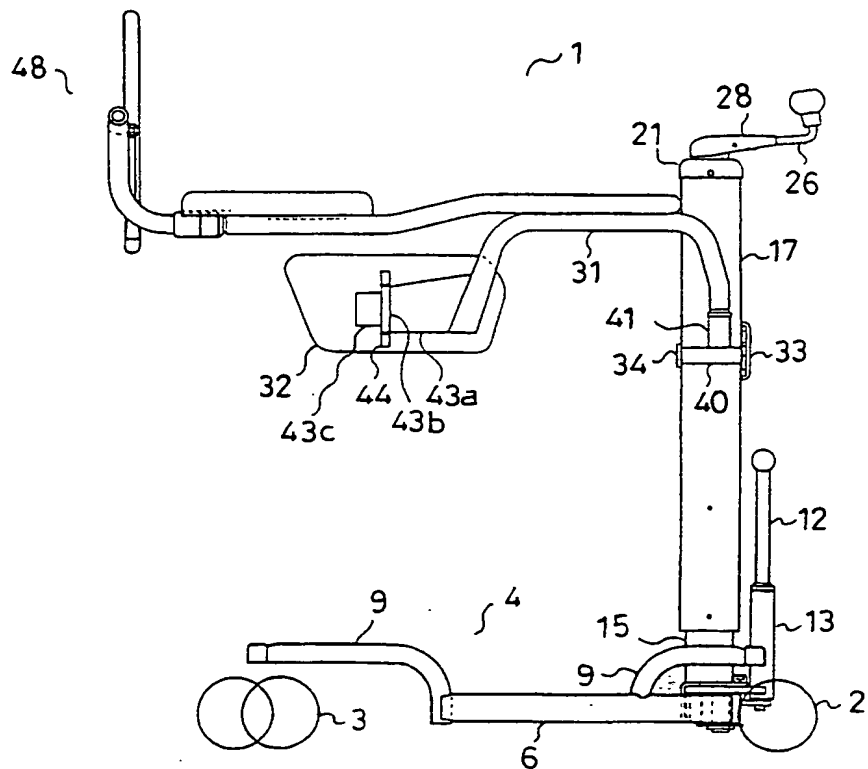
THIS PAGE BLANK (USPTO)



7/21  
第11図



第12図



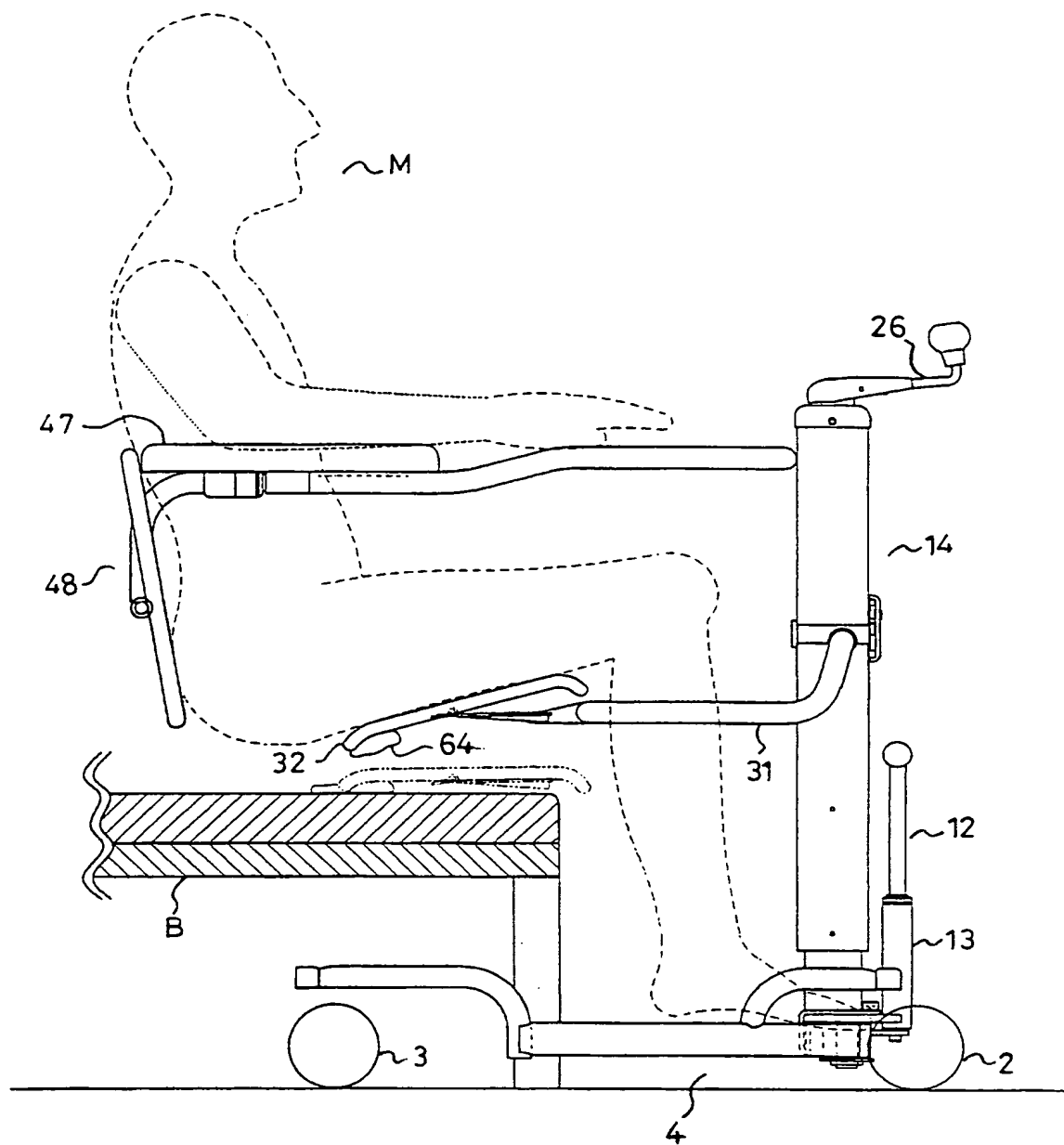
THIS PAGE BLANK (USPTO)



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

9/21

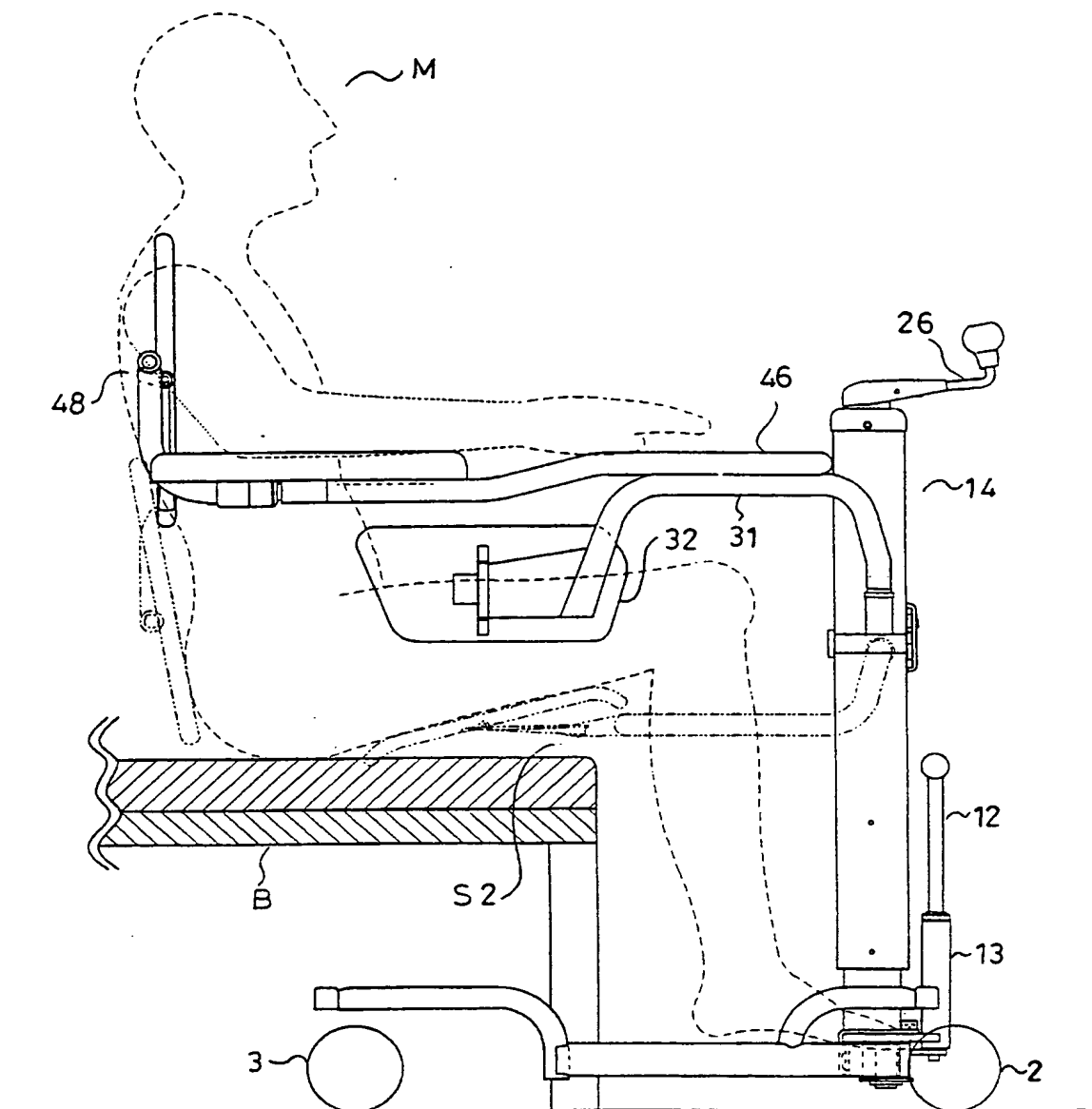
第14図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/21

第15図

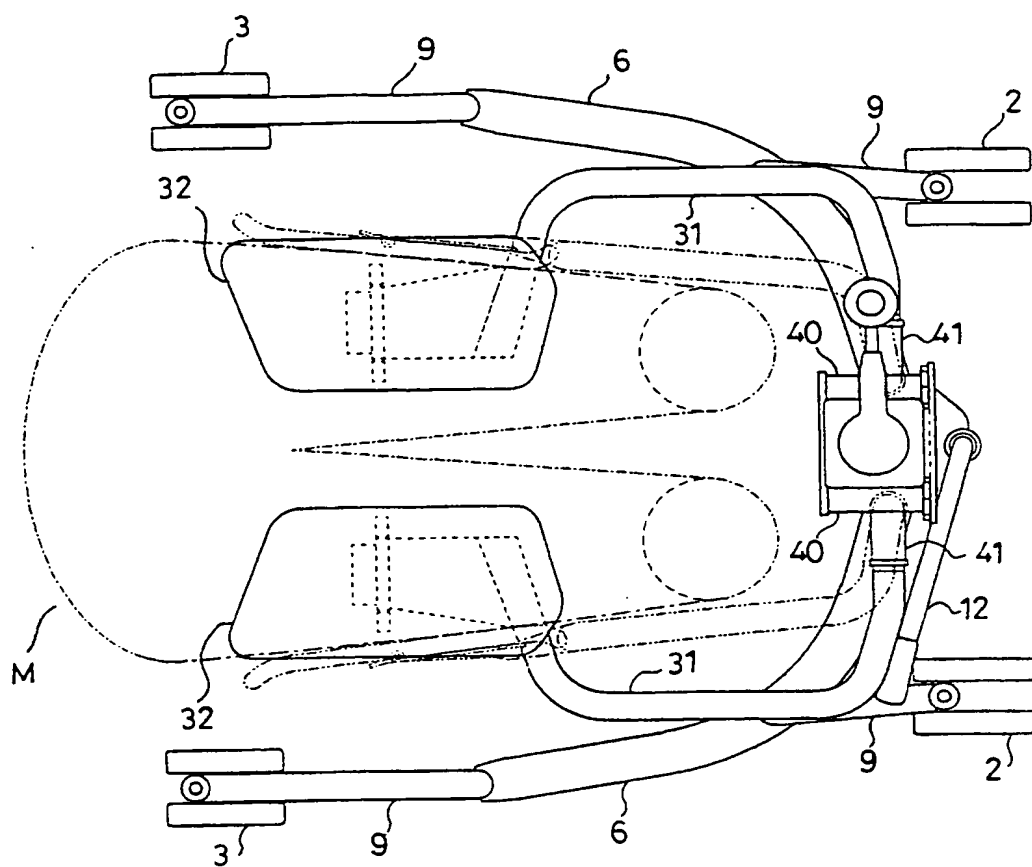


THIS PAGE BLANK (USPTO)



11/21

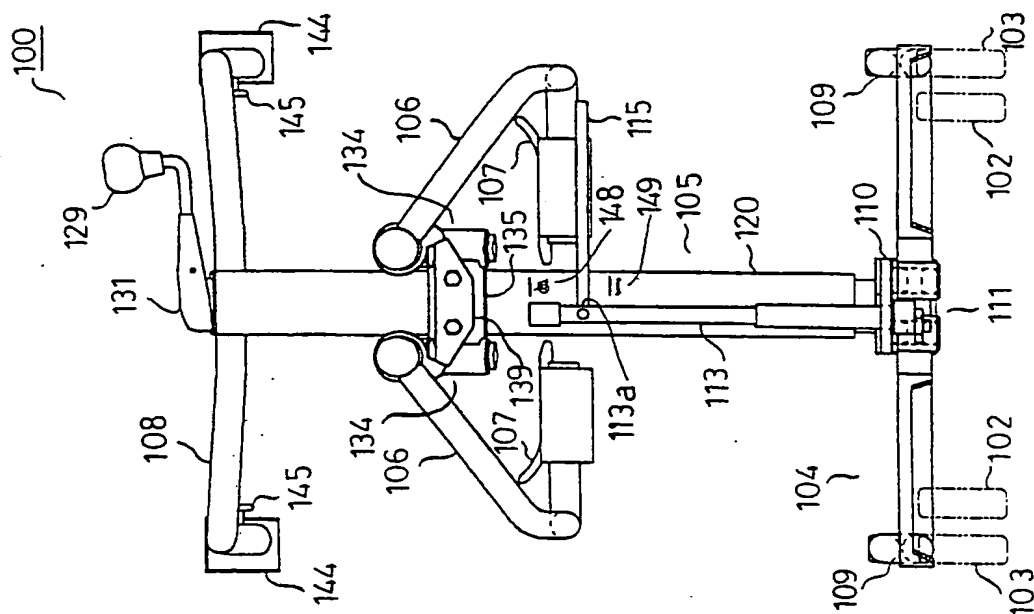
第16図



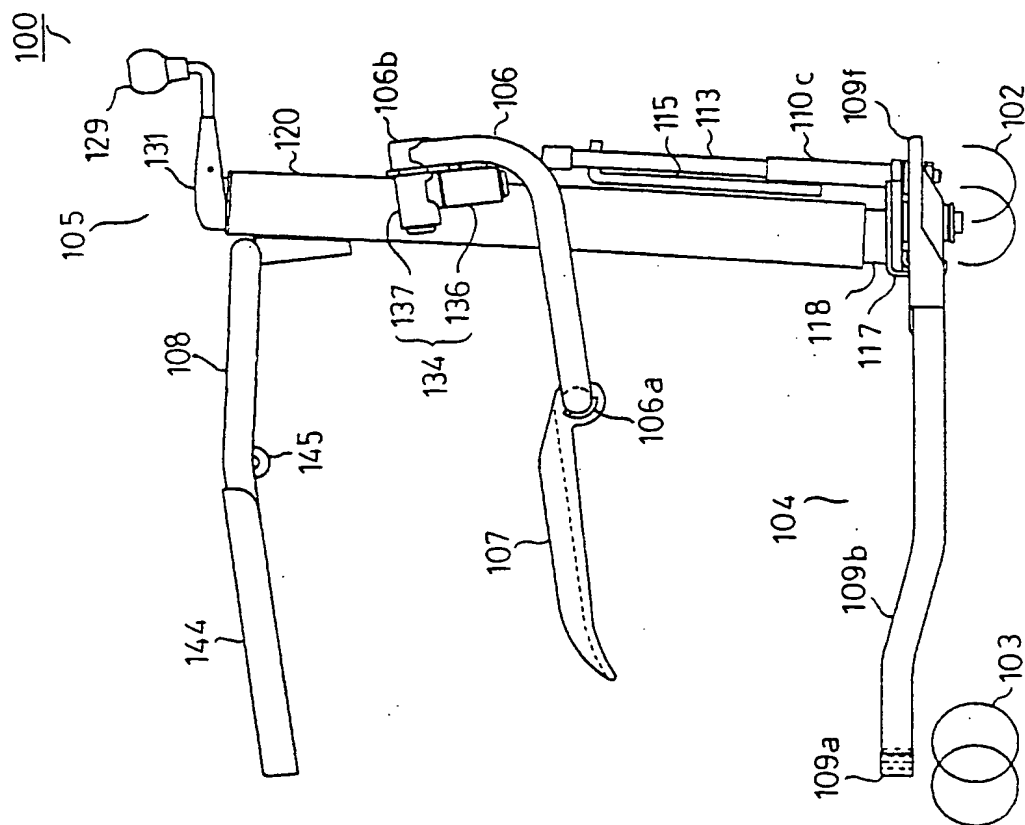
THIS PAGE BLANK (USPTO)

12/21

第17図



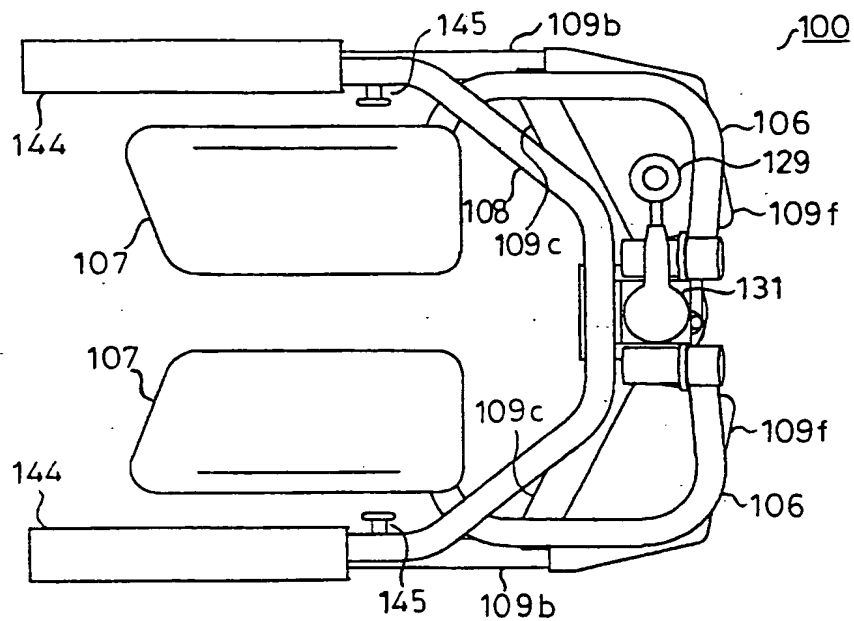
第18図



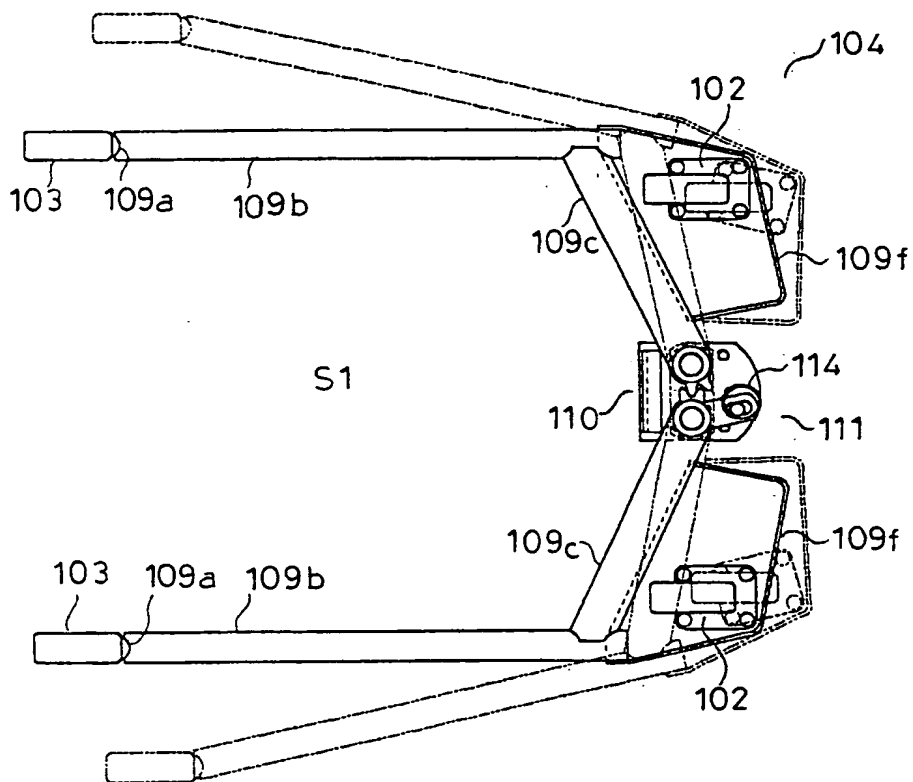
THIS PAGE BLANK (USPTO)

13/21

第19図



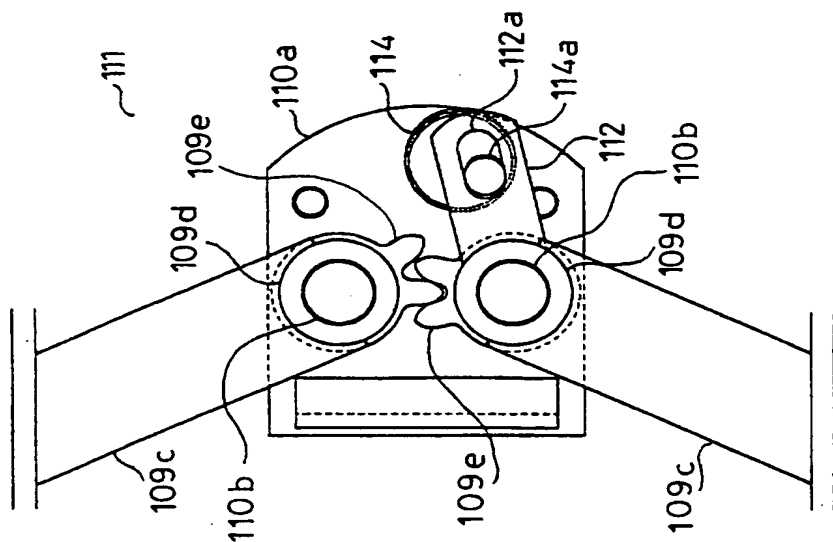
第20図



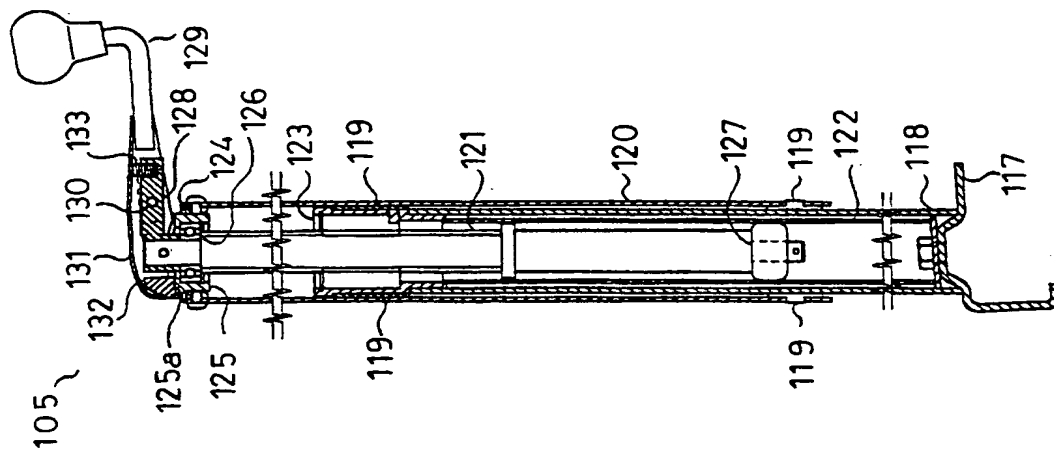
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

14/21

第21図



第22図

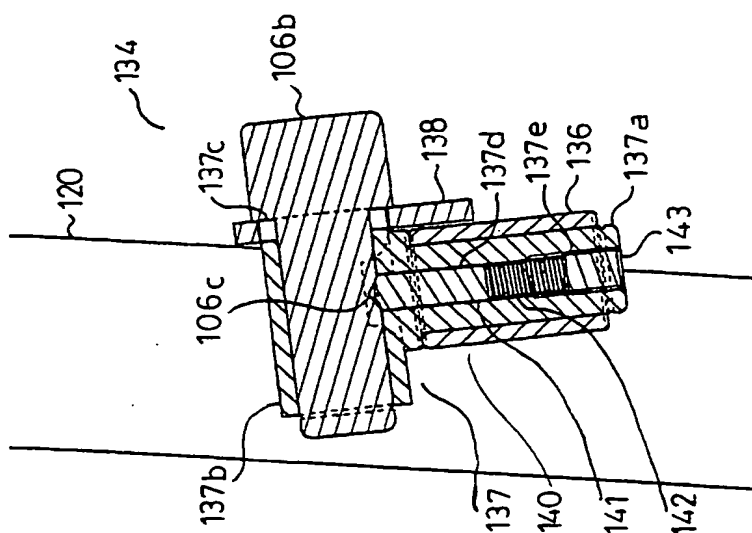


THIS PAGE BLANK (USPTO)

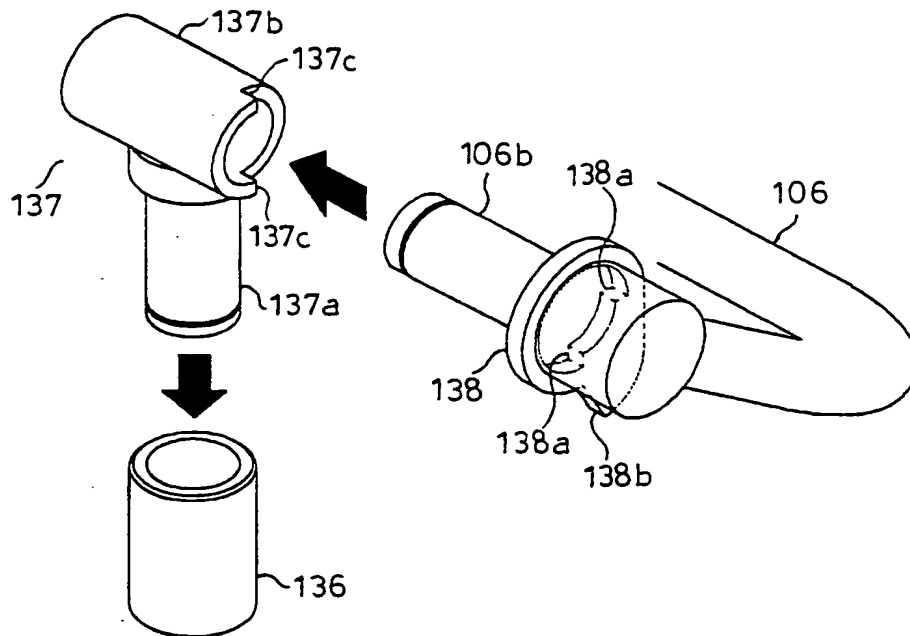


15/21

第23図



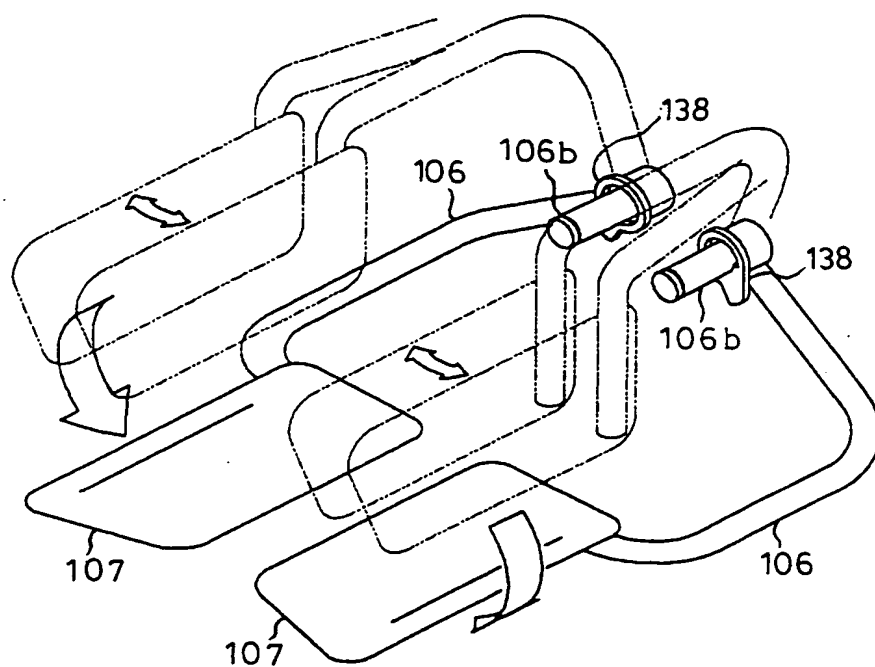
第24図



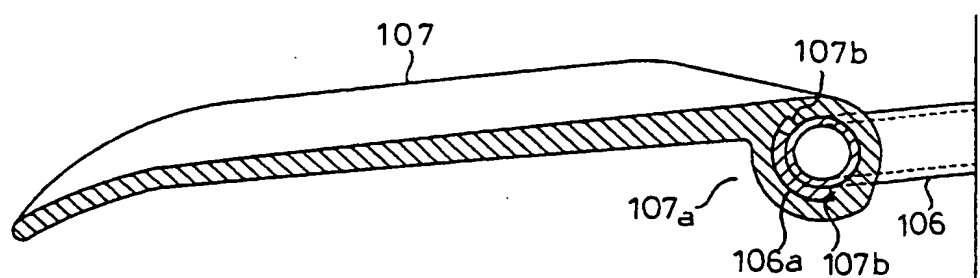
THIS PAGE BLANK (USPTO)

16 / 21

第25図



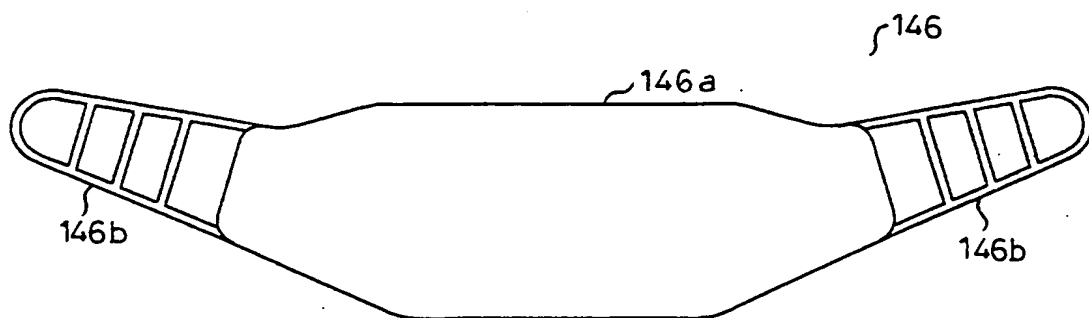
第26図



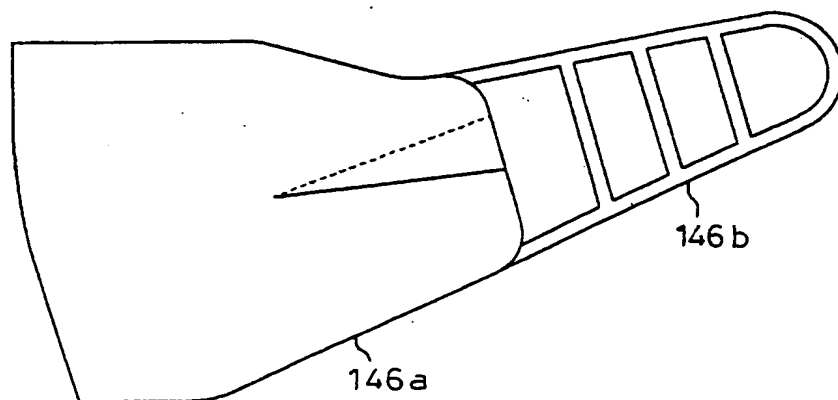
THIS PAGE BLANK (USPTO)

17/21

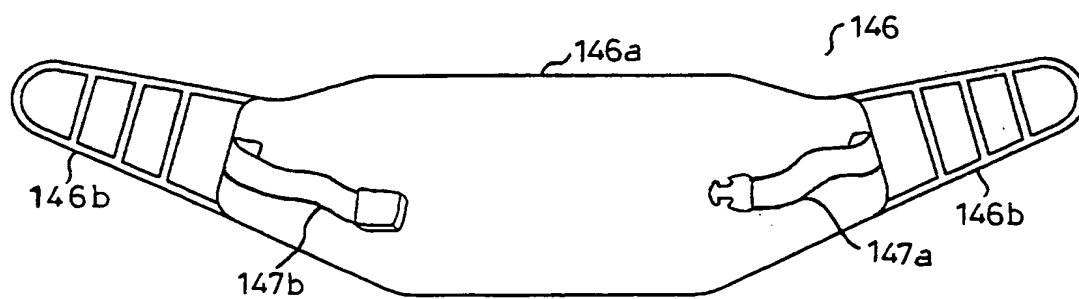
第27図



第28図

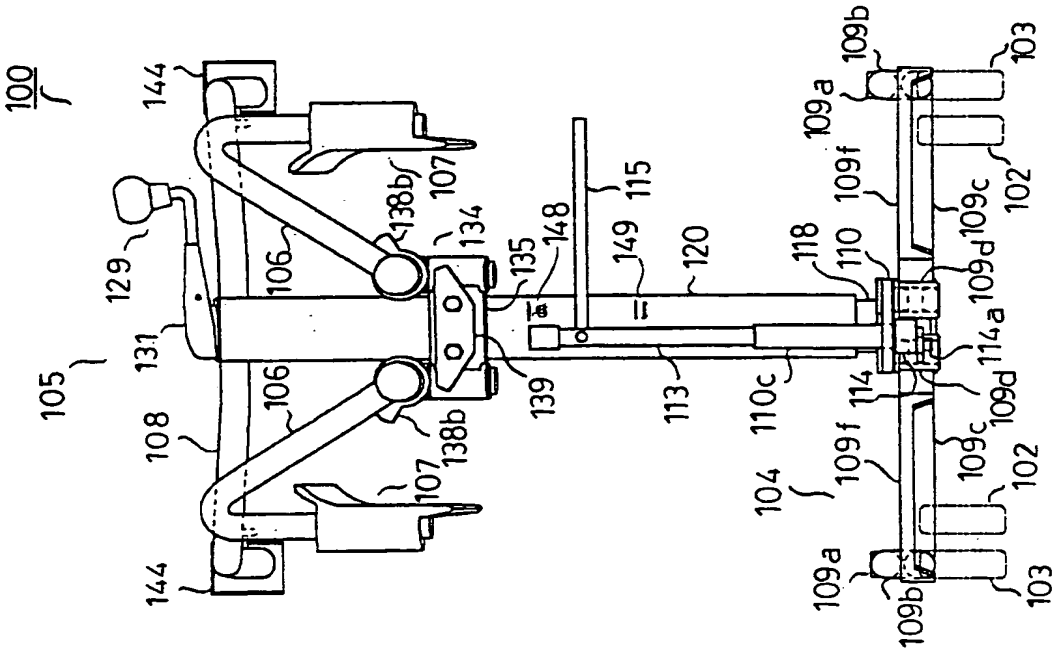


第29図

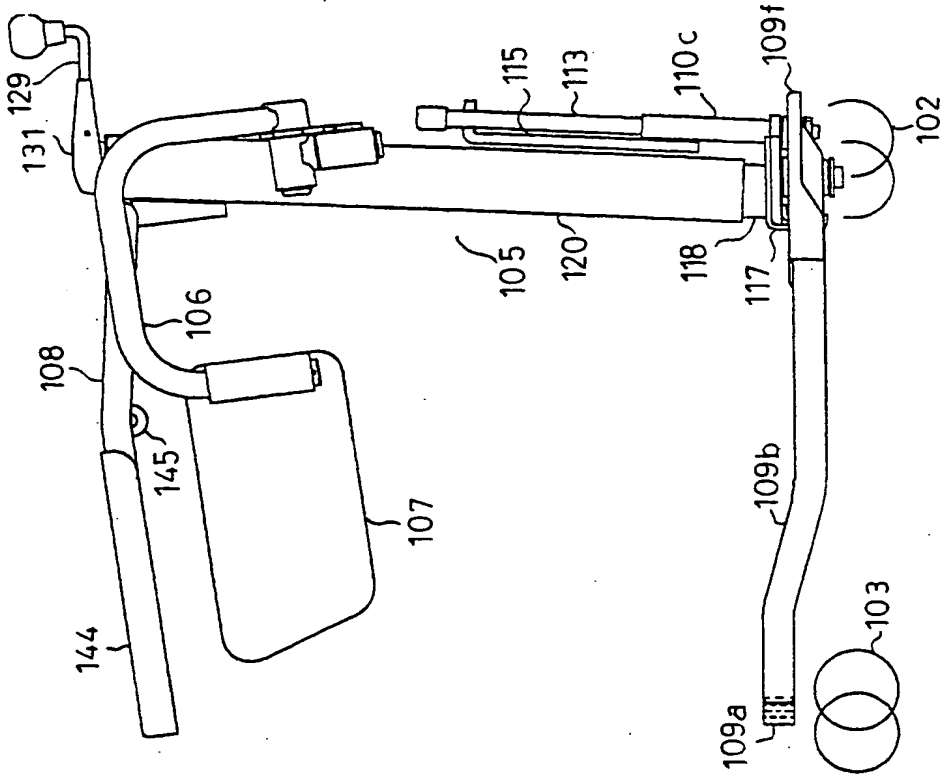


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第30図



第31図

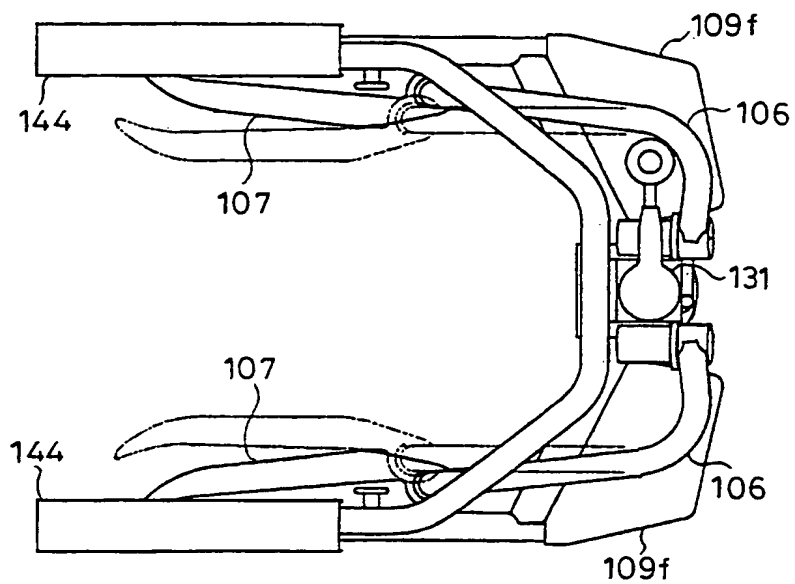


THIS PAGE BLANK (USPTO)

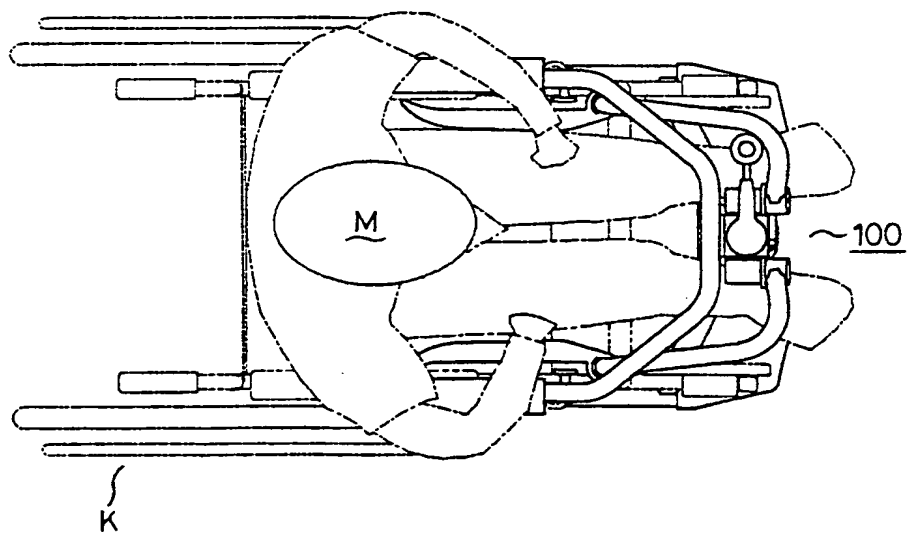


19/21

第32図



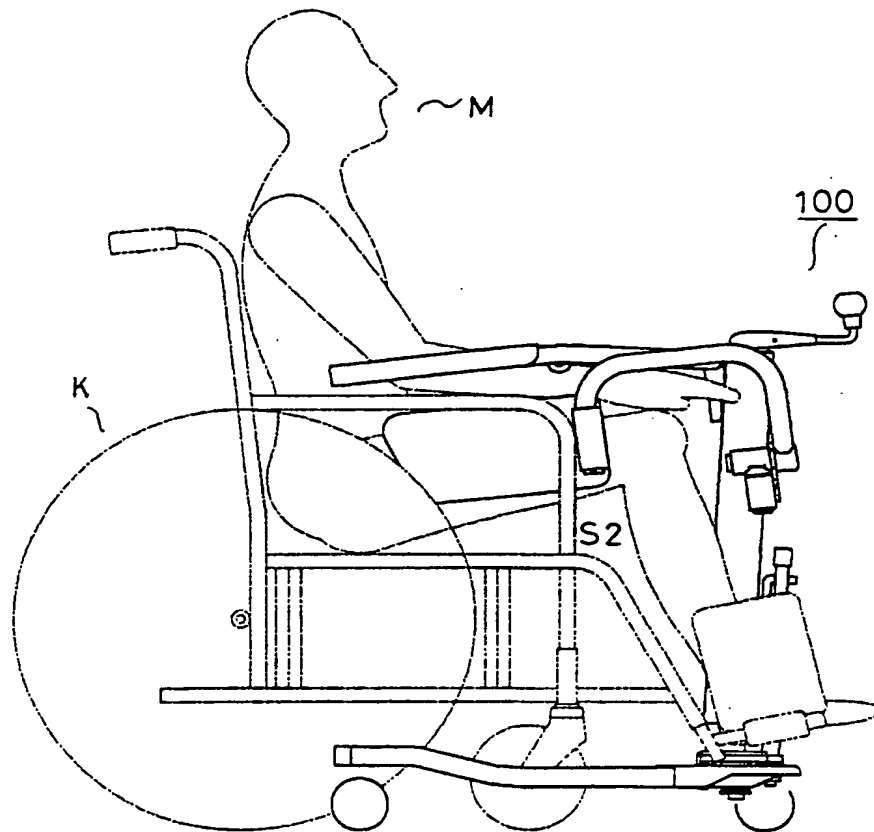
第33図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

20/21

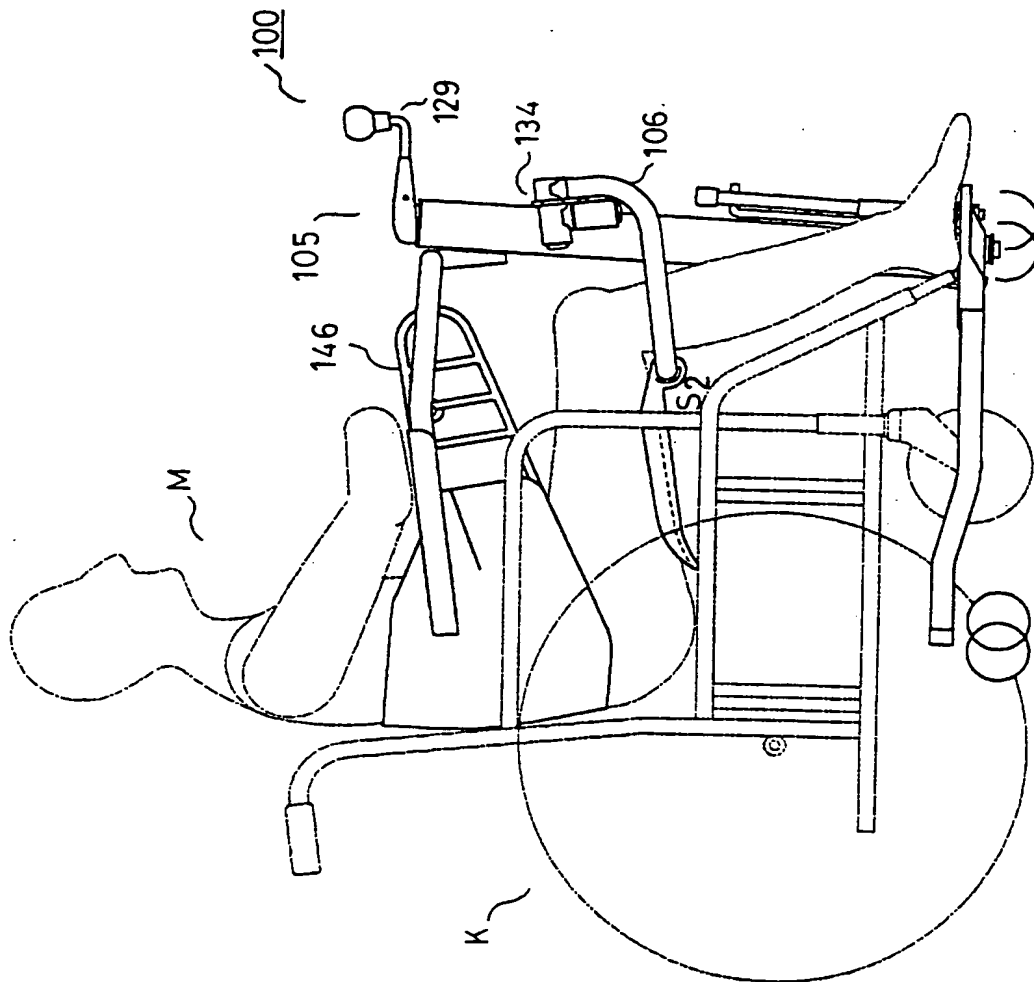
第34図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

21/21

第35図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04382

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl.<sup>7</sup> A61G7/14, A61G5/00 509

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> A61G7/14, A61G5/00 509

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 4-49965, A (Tadashi IURA), 19 February, 1992 (19.02.92), Full text; Figs. 1 to 15 (Family: none)	1-16
A	JP, 61-59734, B2 (Tadashi IURA), 17 December, 1986 (17.12.86), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-16
A	JP, 10-234793, A (Takao TANEDA), 08 September, 1998 (08.09.98), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-16
A	JP, 11-128275, A (Araco Corp.), 18 May, 1999 (18.05.99), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-16
A	JP, 8-243123, A (Konbi K.K.), 24 September, 1996 (24.09.96), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 04 September, 2000 (04.09.00)	Date of mailing of the international search report 12 September, 2000 (12.09.00)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> A61G7/14, A61G5/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> A61G7/14, A61G5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2000年  
日本国登録実用新案公報 1994-2000年  
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 4-49965, A (井浦忠) 19. 2月. 1992 (19. 02. 92) 全文, 第1-15図 (ファミリーなし)	1-16
A	JP, 61-59734, B2 (井浦忠) 17. 12月. 1986 (17. 12. 86) 全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	1-16

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 04. 09. 00

国際調査報告の発送日 12.09.00

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
稲村 正義



3E 9825

電話番号 03-3581-1101 内線 3344

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 10-234793, A (種田孝夫) 8. 9月. 1998 (08. 09. 98) 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-16
A	J P, 11-128275, A (アラコ株式会社) 18. 5月. 1999 (18. 05. 99) 全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	1-16
A	J P, 8-243123, A (コンビ株式会社) 24. 9月. 1996 (24. 09. 96) 全文, 第1-9図 (ファミリーなし)	1-16